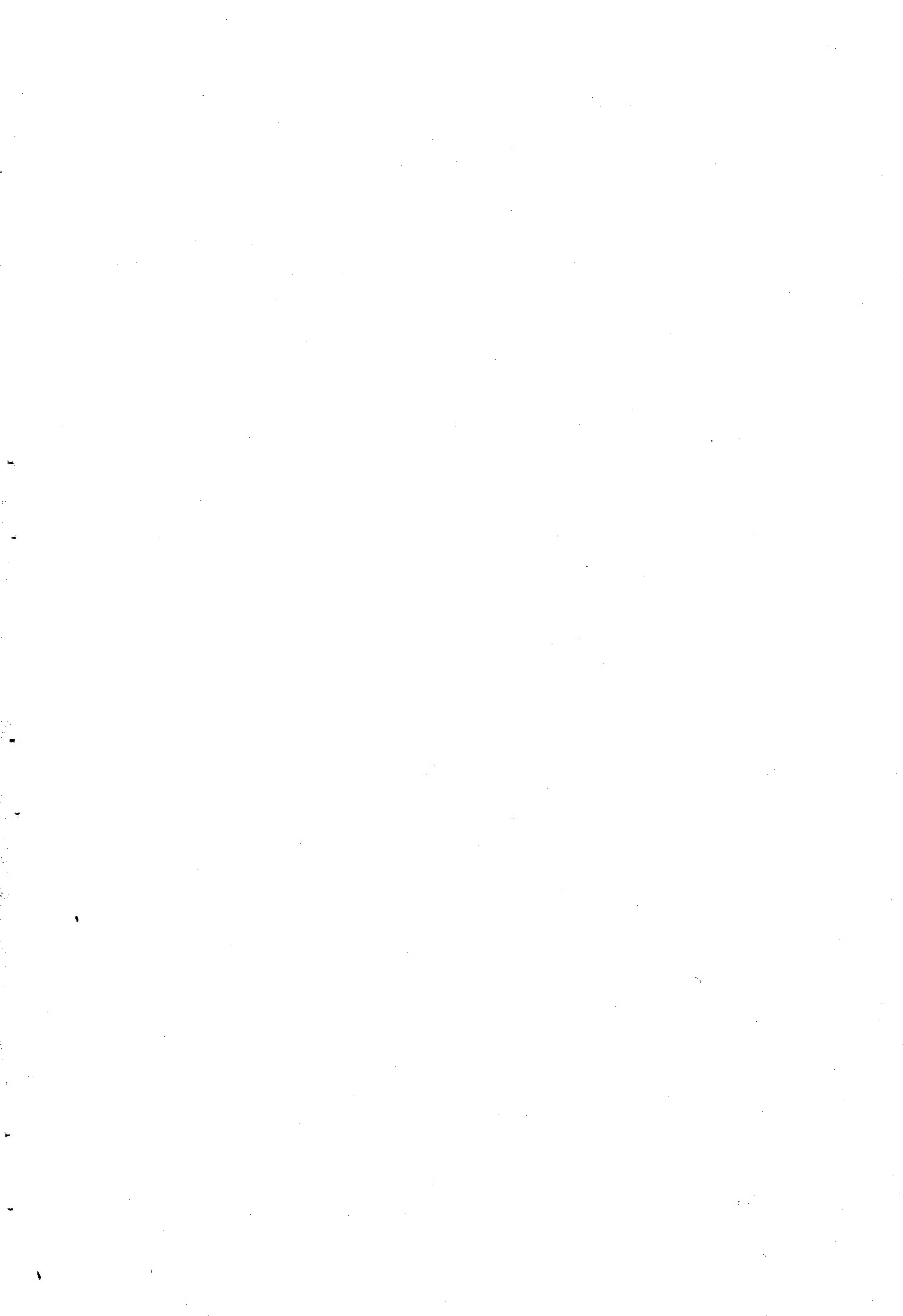
# ما هو المايكروفيلم

إعداد وتأليف : صبيح الحافظ

منشورات وزارة الثقافة والفنون ـ الجمهورية العراقية
دار الرشيد للنشر

السلسلة العلمية ـــــــــــــــــــــــــــــــــــ ١٩٧٩

(٢)



# المقدمــة

في زيارتي للعــراق الشقيــق ، تشــرفت بلقــاء الاستاذ صبيــح الحافظ صاحب كتاب « ماهو الميكروفيلم » • وكان الاستاذ صبيح كريما كعادته ، فأتاح لى الاطلاع على الاصول الاولى لكتابه الذى يعكس فيه حبا واقتناعا بأمر هذا التكنيك •

والواقع ان المكتبة العربية تنتظر من الباحثـين الشيء الكثير في كل مايتعلق بأمر تكنولوجيا المعلومات • فلقد لمست بنفسي – من خلال رحلاتـي العديدة في أقطار امتنا العربية ، والتي امتــدت لسنــوات – ان الميكروفيلم وموقعه بالتحديد من قضية المعلومات أمران غير واضحى المعالم •

واذا كان للميكروفيلم فوائده العديدة ، فان وجوده في خدمــة نظـام معلومات ، يضيف الى قيمته قيمة اخرى •

وسواء كان الميكروفيلم عملا مباشرا ، أو كان جزءا من نظام معلومـات يتيحها بالقدر المناسب للشخص المناسب وفي الوقت المناسب •• فان بناء النظام الميكروفيلمي شيء له اسس يجب مراعاتها •

ان استخلاص نتائج العناصر الآتية ، وبناء النظام وفقا لها ، هو أحــد ركائز العمل الميكروفيلمي الناجح :

١ – الهدف الاساسي من استخدام النظام الميكروفيلمي المقترح •

٢ – مدى مايمكن أن يحققه النظام الميكروفيلمي من تغطية لجميع انظمــة المعلومات المستخدمة •

٣ ـ نوعية المعلومات ، من حيث كونها ثابتة او قابلة للتغيير والتعديل والاضافة .

٤ ـ مدى استخدام المعلومات المسجلة ، وهل يرجع اليها بصورة منتظمة او نادرا .

٥ ـ مدى السرعة المطلوبة للاسترجاع .

٦ ـ طبيعة الوثائق المسجلة ، من حيث :

أ ـ شفافيتها وعتمتها .

ب ـ حملها للمعلومات على وجه واحد أو على وجهين .

جـ ـ كونها مجلدة او منفصلة او في شكل متصل .

د ـ مساحتها ، وما هي اصغر واكبر مساحة .

هـ ـ ماتحتويه من مادة ، هل هي مادة مكتوبة او مرسومة .

٧ ـ نسب التصغير المطلوبة .

٨ ـ مدى الحاجة الى ترقيم أو تاريخ الوثائق أو استخدام شفرة بغرض الاسترجاع الآلى .

٩ ـ نوع المعالجة المطلوبة ، والتي تتوقف عليها فترة بقاء التسجيلات الميكروفيلمية .

١٠ـ مدى الاحتياج الى استخدام خرطوشات او كاسيت بالنسبة للافلام الملفوفة .

١١ـ معدل نسخ الافلام .

١٢ـ نسب التكبير المطلوبة .

١٣ـ مساحة الطبع ، وعدد الصور التي تطلب عادة .

**التوحيد القياسي في مجال الميكروفيلم**

اذا كانت المنظمة العربية للمواصفات والمقاييس ASMO لم تصدر ـ حتى كتابة هذه السطور ـ أيا من المواصفات او التوصيات في مجال الميكروفيلم

•• فان المنظمة الدولية للتوحيد القياسي ISO قامت باصدار عدة توصيات ومواصفات عن طريق اللجنة الفنية للتوثيق ـ أذكر منها :

١ ـ التوصية رقم ١٩٦٩/١١١٦ بشأن الميكروفيلم ١٦ و ٣٥ مم وبكرات الافلام الخام وبكرات الافلام المعالجة •

٢ ـ التوصية رقم ١٩٧٣/٢٧٠٧ المعدلة في سنة ١٩٧٥ بشأن الميكروفيش الشفاف مقاس A6 ذى التقسيم الموحد •

٣ ـ التوصية رقم ١٩٧٣/٢٧٠٨ بشأن الميكروفيش الشفاف مقاس A6 ذى التقسيم المتغير •

٤ ـ التوصية رقم ١٩٦٥/٤٥٢ بشأن المميزات الاساسية لاجهزة قراءة الميكروفيلم ٣٥ مم •

٥ ـ التوصية رقم ١٩٦٨/٦٧٩ بشأن اختبارات الوضوح للتسجيلات المصغرة • وصف الايزوميكرومايبر وطريقة استخدامه في اختبار أجهزة القراءة •

٦ ـ المواصفة القياسية الدولية رقم ١٩٧٥/٧٨٢ بشأن قياس اضاءة الشاشة في اجهزة قراءة الميكروفيلم •

ومن المفيد ـ في رأيى ـ الرجوع الى ماجاء في هذه التوصيات والمواصفات وغيرها عند الاخذ بأسلوب التسجيل الميكروفيلمي •

وأخيرا •• فانني اسجل تقديرى للاستاذ صبيح الحافظ ، ذلك انه بتقديمه لكتاب « ماهو الميكروفيلم » قد ساهم في دفع قضية الميكروفيلم خطوات الى الامام ••

صلاح القاضى
مدير مركز التنظيم والميكروفيلم
مدرس الميكروفيلم بكلية الفنون
التطبيقية ـ بجامعة حلوان

# توطئة

ليس يسيرا ولوج الميادين العلمية ، وخاصة هذا الحقل من الاختصاص .. الذى اخذ دوره يتسع يوما بعد آخر .. وتزداد مساهماتـه الفاعلة في تصعيد وتائر نمو عمليات تنفيذ مشاريع التنمية القومية .. باعتبارها من الوسائل الفعالة في تحقيق نهضة صناعية واجتماعية واقتصادية ..

لقد اهتمت حكومة الثورة بالعلم والتكنولوجيا اهتماما كبيرا ، لما لاستخداماتهما من صدى وأهمية في تنظيم وتسريع عمليات التحول الثوري ، ومن تأثير واضح ودقيق في فك الاختناقات ودفع عجلة التقدم خطوات متصاعدة الى الامام ..

ان اى تخطيط تنموى لا بد ان يعتمد اساسا على المحصلات النهائية التي توفرها المعلومات التي تشعبت وتراكمت بحيث اصبح من العسير متابعتها وتوحيدها وملاحقتها ومن ثم السيطرة عليها بالاساليب التي أصبحت لاتتلاءم مع هذا التزايد الكمي في حقول المعلومات والذى تستوجب التعجيل في فرزها بواسطة الاجهزة الفنية الحديثة ... ومنها « المايكروفلم » للسيطرة الكاملة على المنجزات وتغذية المشاريع بالمعلومات وبسرعة قياسية ودقيقة ودون تأخير او توقف ..

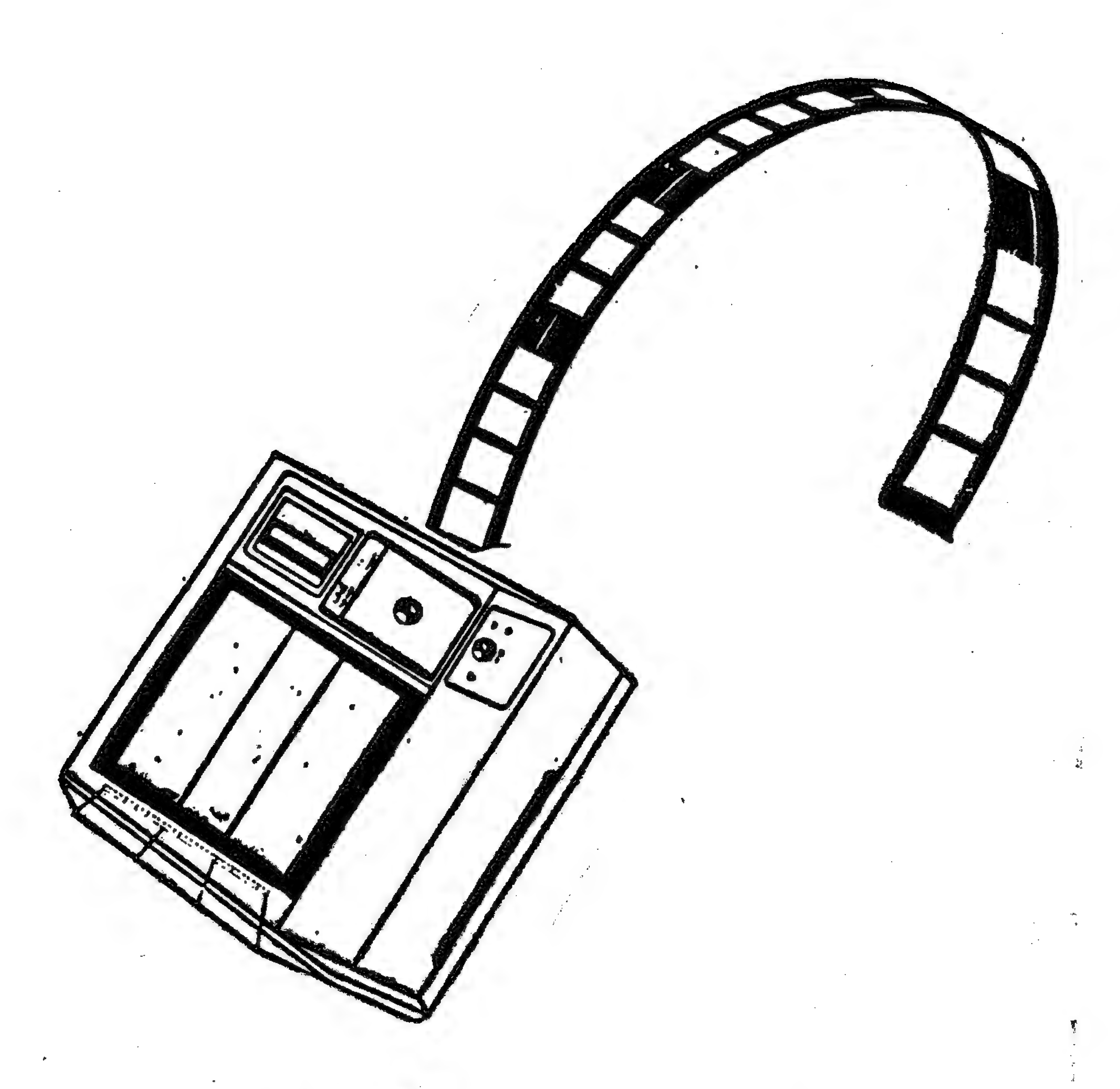
ان من ابرز سمات هذا الكتاب الذى اقدمه اليك عزيزي القارىء الكريم والذى يعتبر اول محاولة في هذا المجال يشهدها القطر متأتية بالاساس من

خلال كونها متابعة وممارسة شخصية كان آخرها اشتراكي في الدورة الخاصة التي عقدتها شركة ( ثرى ام ) في بيروت للفتـــرة من ٩-١- الى ١٧-٢-١٩٧٨ والتي انصبت على كيفية تشغيل مكائن المايكروفلم والذى انجزت معظم كتابته هناك في الظروف الحرجة الدقيقة التي كان يمر بها القطر اللبنانـي الشقيـــق وتصاعد الاقتتال والدمار وتحت وابل القنابل الذى كنا نسمعه هنا وهناك ..

من نافلة القول التأكيد على الجانب الاساسي الذى قدمـه لي بعـــض المختصين ذو الخبرة العالية في هذا الاختصاص الذى جعلني انشد مع هـــذا العلم بأقوى الصلات وكانت حافزا لي للمواصلة في ان اختط طريقا جديدا عبر المسالك المتعددة لهذا العلم عسى ان اوفق في اضافة بعض الشيء على المنبع الاساس لهذا الاختصاص .. وآمل ان أكون قد نجحت في تقديم خدمة متواضعة لبلدي وأمتي ..

صبيح الحافظ

# الفصل الاول



# معلومات عامة عن المايكروفيلم



**أولا ـ نبــذة تاريخيــة :**

بدأت فكرة المايكروفلم اصلا عام ١٨٥٣ في انكلترا حيث تمكن السير جون هيرجل من تصوير وثائق مهمة تخص حقوق قسم من النــاس بأفــلام وكاميرات اعتيادية واستخدام اجهزة التكبير في الطبع ، وقد بقيــت هــذه الطريقة مستخدمة في انكلترا حتى عام ١٩٣٨ حيث صورت غالبية الكتــب والصحف في المتحف البريطاني على افلام قياس ٣٥ ملم وكذلك قامت عدد من المصارف بتصوير وثائقها بنفس الطريقة •

في عام ١٨٩٩ استطاع البروفيسور واليت ادولف استاذ الفيزيــاء في جامعة برلين ان يدخل بعض التعديلات على الافلام المستخدمة من ناحية سمــك المادة والجلاتين والمظهر بما يضمن بقاءها لمدة طويلة ، واستمر الالمان في تطوير طريقة التصوير حتى استطاعت شركة فويكلندر من انتاج اول كاميرا خاصــة بالمايكروفلم عام ١٩٠٢ مع الافلام الخاصة بها ، ومنذ ذلك الحيــن بــدأت التحسينات تأخذ طريقها بهدف انتاج اجهزة مايكروفلم حديثة ومتطورة •

دخل جهاز المايكروفلم العراق لاول مرة عام ١٩٤٩ حيث قام المجمــع العلمي العراقي باستيراده لاغراض تصوير الوثائق وتبادلها مع الجهات العلمية المماثلة في العالم ، الا ان الجهاز لم ينصب للاستخدام في حينه لعدم وجود الشخص المتخصص الذى يتولى هذا الامر • وفي النصف الاول من عام ١٩٥٠ احتاج طبيب انكليزى متخصص بالامراض المتوطنة ويعمل في العراق الى تصوير

بحوثه التي قام بها في حقل اختصاصه لارسالها الى احدى الجمعيات العلمية في انكلترا ، ودفعته حاجته الى الاستفسار من هنا وهناك حتى عرف بقصة الجهاز الذى استورده المجمع العلمي العراقي فقام بزيارة المجمع وابدى استعداده لنصب الجهاز وتشغيله وتدريب احد الموظفين على طريقة استخدامه شريطة السماح له بتصوير بحوثه فوافق المجمع العلمي على هذا العرض وقام الطبيب المذكور فعلا بنصب الجهاز وكان من نوع كوداك ومعه جهاز قارىء فقط الا انه لم يكن معه جهاز تحميض مما اضطرهم الى استخدام نفس الطريقة المستعملة في تحميض افلام التصوير الاعتيادية وتم تدريب احد موظفي المجمع العلمي العراقي على استخدام جهاز المايكروفلم لاول مرة في العراق .

بقى استخدام المايكروفلم مقتصرا على المجمع العلمي العراقي اكثر من عشر سنوات قبل ان يستخدم في المتحف العراقي ثم شاع استخدامه بعد ذلك حتى اصبحت الدوائر التي تستخدمه الان اكثر من عشرين دائرة .

**ثانيا ـ ما هو المايكروفلم ؟**

من ثمار التكنولوجيا الحديثة المايكروفلم ، والمايكروفلم هو اسلوب عمل ممكنن حديث يعتمد على اختزال مفهوم الزمكانية كما اصطلحت عليه حيث له التأثير على الزمن بالنسبة لسرعة العمل لاسترجاع المعلومات ، والمكان بالنسبة الى الحيز الصغير الذي يحتويه ، حيث بأمكاننا تجميع العديد من البيانات والمعلومات وتدوينها بمساحات صغيرة وحفظها وخزنها لزمن قد يصل الى ٥٠ سنة .

ان فكرة المايكروفلم تستند اساسا الى امكانية تصوير النسخ الاصلية من المستندات والوثائق والخرائط على افلام صغيرة واستعادتها بحجمها الاعتيادي او تصغيرها وتكبيرها وفقا لمتطلبات العمل ويتم ذلك بطريقتين :

١ ـ اعادة بثها على الشاشة بواسطة جهاز خاص يسمى قاري (Reader)

٢ ـ طبعها على ورقة اخرى بواسطة جهاز خاص يسمى قاريء طابع

(Reader-Printer)

ان هذه الطريقة في التصوير يمكن ان توفر لنا جزءا مكانيا واسعا يمكن استغلاله في استخدامات اخرى اذ ان الافلام المصورة لا تأخذ سوى ٣٪ تقريبا من المكان الذي كانت تشغله الاضابير قبل تصويرها •• هذا من ناحية ومن ناحية اخرى فأن الافلام يمكن نقلها بسهولة وحفظها في اماكن بعيدة وامينة دون الخوف عليها من الحريق والاخطار الاخرى •

**ثالثا ـ فوائد المايكروفلم :**

نعدد فيما يلي اهم الفوائد التي يمكن ان يحققها استخدام المايكروفلم :

١ ـ الحفاظ على الوثائق والمستندات والخرائط من التلف ، فالمعروف ان الاوراق الاعتيادية معرضة نتيجة لعوامل الزمن كالتقلبات الجوية والحشرات وتغير لونها واختفاء احبارها وتآكلها فاذا ما صورت امكن الاحتفاظ بصورها لزمن غير محدد حيث يمكن قراءتها او طبع نسخة ثانية منها في اى وقت نريده •

٢ ـ يمكن الاحتفاظ بنسخ من الافلام المصورة في أقبية خاصة ذات مواصفات محددة للحفاظ عليها من الكوارث الطبيعية كالفيضانات والزلازل والحرائق او الغارات الجوية وبذلك يمكن الحفاظ على الوثائق والمستندات التاريخية او تلك التي لها علاقة مباشرة بحقوق المواطنين عن طريق تصويرها والاحتفاظ بنسخ ثانية من الافلام في أماكن امينة خاصة ، علما بأن اغلب الدول ومنها العراق قدشرعت قوانين وانظمة خاصة بالوثائق جعلت للنسخة المصورة بالمايكروفلم قوة النسخة الاصلية ويترتب عليها ما يترتب على النسخة الاصلية من حقوق والتزامات •

٣ ـ عملية تزوير الوثائق والمستندات المصورة بالمايكروفلم تعتبر مستحيلة تماما حيث لا يمكن اضافة اى حرف او كلمة على النسخة المطبوعة بالمايكروفلم لان هذه الاضافة يمكن تمييزها ببساطة .. كما انه لا يمكن تزوير الوثيقة الاصلية بعد تصويرها بالمايكروفلم فعند وجود اى شك بالتزوير يمكن مقارنة الصورة بالاصل لاكتشافه .

٤ ـ عملية سرقة وثائق ومستندات اصلية مصورة بالمايكروفلم لغرض اخفاء مسائل معينة تكون غير واردة لانه بالعودة الى الفلم المصور يمكن قراءة جميع الوثائق والمستندات بما فيها المسروقة .

٥ ـ سرعة تداول المعلومات والوثائق التاريخية والكتب النادرة والاطروحات حيث يمكن تصوير عدة افلام عليها وبيعها او تبادلها مع جهات اخرى .

٦ ـ تسهيل وتبسيط العمل بالنسبة للدوائر ذات الوثائق والمستندات والسجلات الكثيرة التي تتطلب المراجعة اليومية حيث ان عملية التداول اليومية فضلا عن صعوبتها فانها تعرض الوثائق والسجلات للتلف السريع فاذا ما تم تصويرها بالمايكروفلم ضمنا سهولة وسرعة استخراجها مع الحفاظ على الوثائق الاصلية والسجلات من التلف والضياع .

٧ ـ الاختصار في الحيز المكاني فما دامت النسخة المصورة بالمايكروفلم لها قوة النسخة الاصلية فبالامكان تصوير ملايين الوثائق والمستندات واتلافها اذا لم تكن ذات قيمة تاريخية ثم اعادة طبع او قراءة اى منها عند الحاجة وبذلك يمكن الاستفادة من المكان الذي كانت تشغله هذه الوثائق والمستندات لاغراض اخرى ، حيث ان الافلام المصورة لا تأخذ سوى ٣٪ من المكان الذي كانت تشغله الاضابير قبل تصويرها وللدلالة على ذلك نقول انه بالامكان حفظ (١٢٥٠) فلما مصورا عليها (٣٫١٢٥٫٠٠٠) وثيقة في دولاب لاتتجاوز مساحته المتر المربع الواحد .

٨ ـ المحافظة على سرية الوثائق والمخابرا تحيث ان تصويرها بالمايكروفلم يجعل حلقة تداولها محدودة مما يمكن معه الحفاظ على سريتها وتحديد المسؤولية ضمن دائرة صغيرة •

**رابعا ـ مواصفات موقع العمل :**

يمكن الحفاظ على افلام المايكروفلم المصورة ولمدد طويلة جدا لا يمكن تحديدها مطلقا اذا توفرت المواصفات النظامية والصحية التي يتطلبها حفظ الفلم •• ان الافلام عادة تحفظ في خزانات حديدية ذات مجرات يحتوي كل منها على ١٢٥ فلما • والدواليب عادة تكون بعشرة جرارات أي انه يمكن ان يضمن ١٢٥٠ فلما •

ان ضمان عملية تصوير صحيحة ودقيقة وتوفر مواصفات دقيقة لحفظ الافلام فضلا عن ضمان الحفاظ على اجهزة التصوير والقراءة والطباعة ومستلزماتها يتطلب التأكد من توفر المقومات والمواصفات التالية في موقع العمل :

١ ـ ضمان عدم تعرض الافلام وكافة المواد الخاصة بالمايكروفلم للاشعة فوق البنفسجية ( أشعة الشمس ) ولذلك يجب ان تغطى كافة النوافذ بستائر ذات لون داكن ويفضل ان يكون اللون الاحمر الغامق •

٢ ـ يجب ان تكون درجة الحرارة والرطوبة ثابتة في موقع العمل صيفا وشتاء ويفضل ان تكون درجة الحرارة بحدود ٢٥ درجة مئوية والرطوبة بنسبة ٣٠٪ وان يكون المكان مكيف الهواء لضمان عدم دخول الغبار اليه •

٣ ـ يجب ان تغطى ارضية موقع العمل بالسجاد لضمان عدم تطاير الغبار •

٤ ـ يفضل ان يكون جهاز التحميض قريبا من موقع اجهزة التصوير •

## خامسا ـ استخدامات المايكروفلم :

ان استخدام المايكروفلم في دائرة ما يرتبط بعدة مؤشرات منها ما هو اقتصادي ومنها ما هو تنظيمي بحت فالمعروف ان عمر استخدام اجهزة التصوير قصير ويتحدد بخمس سنوات ، كما ان الافلام لها عمر معين للاستخدام وتصبح غير ذات فائدة اذا تجاوزت هذا العمر ولم يتم استعمالها في التصوير . كما ان التطور التكنولوجي السريع في هذا المجال يجب ان يدفعنا للتفكير باحتمال تصنيع أجهزة حديثة ومتطورة قد تصبح الاجهزة الحالية متخلفة قياسا اليها ، يضاف الى ذلك ان استخدام المايكروفلم في تصوير الوثائق والمستندات القليلة العدد نسبيا لا يكون اقتصاديا فهو علاوة على تكاليف شرائه يتطلب كادرا خاصا للتشغيل ومواصفات معينة في موقع العمل تستدعي صرف مبالغ لا بأس بها ، واذا وضعنا في اعتبارنا ان جهاز التصوير الاعتيادي ( غير الاوتوماتيكي ) يستطيع ان يصور (٨٠٠ ٠٠٠) وثيقة سنويا ادركنا مدى الخسارة التي تلحق بالدائرة التي تشتري المايكروفلم رغم ان حجم وثائقها لا يتجاوز المليون وثيقة . حيث سيبقى الجهاز معطلا عن العمل بعد تصوير جميع الوثائق ، هذا من الناحية الاقتصادية ، اما من الناحية التنظيمية فأنه لايمكن ان نصور الاوراق المكدسة دون وجود نظام خاص لاستعادة المعلومات،بعبارة اخرى انالدوائرالتي لاتستخدمنظاما جيدا وحديثا لفهرسة ارشيفها لا تستطيع الاستفادة من المايكروفلم بل قد يكون استخدامه عبئا جديدا على الدائرة يزيد في تعقيد الامور وصعوبة الحصول على الاوليات ، كما ان حجم الاوراق لوحده لا يقرر جدوى الاستخدام اذ ان كثرة الاوراق تخضع لاعتبارات معينة فقد يكون الجزء الاكبر منها خاضعا للاتلاف في نفس الوقت او بعد مضي عدة سنوات مما يجعل من عملية تصويرها امرا غير ذي فائدة .. هذا فضلا عن احتمال وجود

عدد كبير من الاوراق ليست مهمة الى درجة تبرر التصوير وتكاليفه او ان يكون حجم تداولها صغيرا وغير مستمر او لا تتمتع بصفة الثبات والديمومة بالنسبة للمعلومات المدونة فيها على ان هذه الاعتبارات يمكن تجاوزها احيانا اذا كان القصد من استخدام المايكروفلم اختصار مساحات خزن الاوراق اضافة الى فوائده الاخرى •

وعلى أية حال فهناك ثلاثة اسئلة ينبغي ان نجد الاجابة عليها قبـــل التفكير باستخدام المايكروفلم أو شرائه وهي : ماذا نصور ؟ كيف نصور ؟ متـــى نصـــور ؟

**١ ـ ماذا نصـــور ؟**

هل نستطيع ان نصـــور جميع الوثائق في دائرة ما والاعتماد على الافلام المصورة لتسيير اعمال الدائرة ومن ثم اتلاف المخابرات الاصلية عـلى اعتبـــار ان قانون اتلاف الاوراق الرسمية رقـم ١٤١ لســنة ١٩٧٢ قـد اعطى للنسخة المصورة بالمايكروفلم قوة الوثيقة الاصلية ؟

الجواب سيكون بالتأكيد لا •• للاسباب التالية :

١ ـ ان النسخ الاصلية للاتفاقات الدولية لا يجوز اتلافها لانها لا تخضـــع في احكامها للقانون العراقي وحده بل تقع ضمن دائرة القانون الـدولي العام الذي ينفرد باحكام واعراف دولية خاصة •

٢ ـ ان النسخ الاصلية للعقود الدولية والمحلية والاوراق الرسمية المتضمنة حقوق الملكية والحقوق العينية المتعلقة بها وكذلك الاوراق المتعلقـــة بحقوق الجنسية والاحوال العامة هي الاخرى لايجوز اتلافها كمبدأ عام وذلك لان نسخها المصورة لا تقوم مقامها في الاثبات بموجب احكـام القانون العراقي ما لم تكن موثقة او مصدقة من قبل الكاتب العـــدل او الجهة الرسمية ذات الاختصاص بتوثيقها •

٣ - ان جزء لا بأس به من مخابرات الدائرة يخضع لقانون الاتلاف ولذلك فينبغي اتلافه دون الحاجة الى تصويره •• وهكذا بالنسبة للمخابرات التي ستخضع للاتلاف بمضي فترة معينة اذ يفضل عدم تصويرها واتلافها بمضي المدة المعينة وخاصة بالنسبة للاوراق التي تتلف بعد مضي فترة قصيرة نسبيا •

٤ - قد تكون هناك ازدواجية في الحفظ بين اقسام الدائرة المعنية حيث يحفظ الكتاب في اكثر من اضبارة فليس من المعقول تصويره اكثر من مرة •

من خلال ذلك فان اى دراسة لجدوى استخدام المايكروفلم يجب ان تحدد ماذا نصور من أوراق الدائرة ، وهي لذلك يجب ان تتضمن ما يلي :

١ - تقدير تقريبي لحجم الاوراق الموجودة في الدائرة •

٢ - تقدير تقريبي لحجم الاوراق الخاضعة للاتلاف •

٣ - تقدير تقريبي للنسخ الزائدة والمنتشرة في اكثر من اضبارة •

ان مجموع (٢+٣) يمثل حجم الاوراق التي لا يجب تصويرها وبانقاص هذه الكمية من حجم الاوراق الكلي يتبقى لدينا حجم الاوراق الممكن تصويرها ويستبعد من هذا الرقم الى حين الاوراق التي لا تتمتع بصفة الثبات والديمومة بالنسبة للمعلومات المدونة فيها •

بعد اجراء هذه العمليات يظهر لدينا حجم الاوراق التقريبي المراد تصويره وهذا الرقم يخضع ايضا لمعايير معينة ، فأذا كان الهدف هو اختيار الوثائق ذات الاهمية الخاصة وتصويرها خوفا عليها من التلف والضياع فان الامر يتطلب في هذه الحالة فرز هذه الوثائق وتصويرها لوحدها اما اذا كان الهدف هو تحويل الارشيف بأجمعه الى ارشيف مايكروفلمي ففي هذه الحالة نصور جميع الاضابير •

ان عملية تحويل الارشيف بأجمعه الى ارشيف مايكروفلمي عملية سابقة لأوانها اذ ينبغي ان تكون شاملة لجميع القطر مرة واحدة ليسهل تبادل الافلام بين اجهزة الدولة المختلفة بدلا من الاضابير ولذلك فأن الخطوة الاولى هي تصوير الوثائق والمستندات المهمة وهذا ما ينبغي العمل عليه في الوقت الحاضر وعلى ضوئه يتم اتخاذ القرار بجدوى استخدام المايكروفلم •

**٢ ـ كيف نصور ؟**

ان اي اضبارة يراد تصويرها يجب ان يوضع لها فهرست بمحتوياتها يحدد حسب احتياجات الدائرة المعنية فأما ان يكون وفقا للتسلسل الزمني فعندئذ ينظم الفهرست على الشكل التالي :

الدائرة :　　　　　　　　　　تسلسل الفلم

رقم الاضبارة :

الموضوع :

| التسلسل | جهة الاصدار | رقم الكتاب | التاريخ | الموضوع |
|---|---|---|---|---|
| | | | | |

او ان يكون حسب مواضيع الاضبارة الفرعية ونوعية المخابرات وفقا للنموذج التالي :

الدائرة :　　　　　　　　　　تسلسل الفلم :

رقم الاضبارة :

موضوعها :

ان الفهرست يجب ان يصور في مقدمة الفلم ثم يتم تصوير بقية الاوراق ويجب ان تكون نسخة من الفهرست لدى الدائرة المستفيدة ونسخة اخرى لدى الارشيف المركزي ( ان وجدت ) كما يجب ان يحمل الفلم رقم الاضبارة وموضوعها للرجوع اليه بسرعة عند الحاجة ويتم ترتيب الافلام حسب الارقام التي تحملها الاضابير المصورة ( ومن الضروري جدا ان تختتم الاوراق المراد تصويرها بختم خاص للتصوير ) •

### ٣ ـ متى نصور ؟

بعد فرز الاوراق والمستندات المراد تصويرها ينبغي ان يوضع لها نظام خاص باستعادتها أي يجب ان تكون هذه الاوراق والمستندات مفهرسة بصورة صحيحة ويمكن معها استعادتها بعد التصوير بصورة سريعة ، حينذاك يمكن وضع جدول زمني للتصوير بحيث لايخل بعمل قسم الارشيف في الدائرة المعنية ، أما طريقة العمل بعد التصوير فيفترض ان تكون هناك نسخ مطبوعة من الفهرست الموضوع في مقدمة كل اضبارة لدى الدائرة او الشخص المستفيد فعندما يحتاج لورقة معينة يراجع الفهرست لمعرفة رقم الفلم وتسلسل الورقة المطلوبة على الفلم ويقوم بقراءتها على الجهاز القاري او طبعها على الجهاز القاريء الطابع •

وبالنسبة للعمل في المستقبل نرى بان كل وثيقة جديدة ترد الى الدائرة او تصدر عنها يجب ان يبت في امر تصويرها بعد انتهاء الاجراءات عليها وحفظها وذلك بختمها الخاص بالتصوير ثم يتم تصوير هذه الوثائق مجتمعة بعد مضي فترة معينة •

وينبغي التأكيد هنا على ان من الضروري جدا استخدام الاوراق ذات المواصفات العالمية حجم ( ٢٩ر٧ سم×٢١سم ) في مخابراتنا اليومية وفقــــا للمواصفتين القياسيتين المرقمتين ١٢ و١٣ الصادرتين عن هيئة المواصفات والمقاييس العراقية التابعة لمجلس التخطيط لغرض تحقيق التنسيق الداخلي في المراسلات والمطبوعات وما يتعلق بها وتمكين الدوائر من تطبيق واستعمال اجهزة المايكروفلم بكفاءة اعلى •

## سادسا ـ آفــاق في تطــور استخدامات المايكروفلم في العراق

### توسيع استخدامات المايكروفلم :

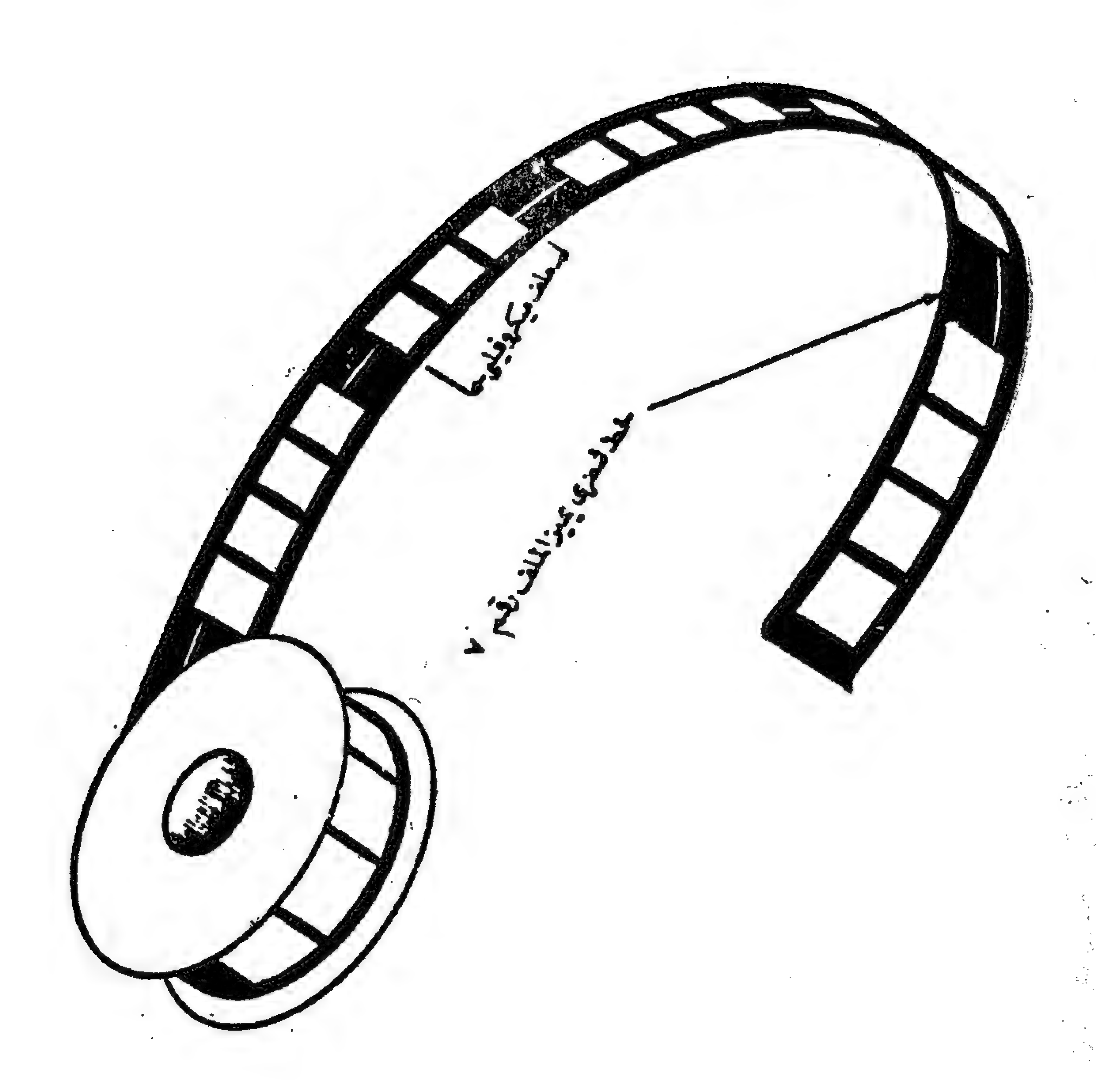
نظرا للفوائد الكبيرة التي يمكن ان يحققهــــا استخدام المايكروفلم في اجهزة الدولة ولان قانون اتلاف الاوراق الرسمية رقم ١٤١ لسنة ١٩٧٢ قـد جعل النسخة المصورة بالمايكروفلم من أية مخابرة رسمية لها حكم الاصـل فيما يتعلق بالحقوق والالتزامات المترتبة عليها فقــد تضاعــف الاهتمــام باستخدام هــذه الاجهزة • وحرصا على حقــوق المواطنين المثبتة في وثائق وسجلات الدولة من الضياع نتيجة لتلف اوفقدان هذه الوثائق والسجلات لأي سبب من الاسباب فقد اصدر مجلس التخطيط قراره المرقم ٨ المتخذ بالجلســة ١ المنعقدة في ٢٩-١-١٩٧٤ كلف بموجبه المركز الوطني للوثائق بالاشتراك مع المركز القومي للاستشارات والتطــوير الاداري اعــداد دراســة تفصيليــة عن استخدامــات المايكروفلــم في تصــوير الوثائــق والسجلات الخاصة بأعمال الاجهزة الحكومية وذات الصلة بحقوق المواطنين وانشاء بناية جديدة للمركز الوطني للوثائق تشتمل على مخابيء خاصة لحفظ السجلات والوثائق •

وقد تم تشكيل فريق مشترك من المركز الوطني للوثائق والمركز القومي للاستشارات والتطوير الاداري ووزارة التخطيط لدراسة الموضوع وعرضت

الدراسة على الهيئة التوجيهية التي اصدرت قرارها المرقم ٦ جلسة ١٤ في ١٢-٥-١٩٧٤ والذي كلفت بموجبه وزارة الاعلام بدراسة تصاميم ومواصفات البناية المقترحة ، وقد قامت الوزارة المذكورة بدراسة التصاميم الخاصة وانتهت من اعدادها بصيغتها النهائية حيث قدرت كلفتها الكلية بخمسة ملايين دينار .

ان الفكرة التي خرجت بها الدراسة هي اعتماد طريقتين للتصوير تعتمد على حجم الاوراق والمستندات المطلوب تصويرها في كل دائرة ، فأذا كان حجمها كبيرا فيفضل انشاء وحدة للمايكروفلم في هذه الدائرة لتصوير اوراقها بنسختين تحتفظ بواحدة منها وترسل الثانية الى المركز الوطني للوثائق لحفظها في مخابئه الخاصة ، اما اذا لم يكن حجم الاوراق والمستندات كبيرا فيفضل ان تتم عملية التصوير من قبل المركز الوطني للوثائق اما داخل المركز او بواسطة وحدة تصوير متنقلة وفي هذه الحالة يحتفظ المركز بنسخة من الافلام المصورة وتحتفظ الدائرة المستفيدة بالنسخة الاخرى وتزود بجهاز قاريء طابع لغرض استخدامه في طبع او قراءة الافلام الموجودة لديها .

# الفصل الثاني



# الأفلام وأنواعها

**أولا ـ مكونات الفلم الكيمياوية :**

تصنع كافة الافلام المايكروفلمية من القاعدة الرئيسة ، وهي البلاستك الشفاف بمعاملة المواد الكيمياوية على شكل طبقات •

يتكون الفلم من الوجه الامامي من الطبقات التالية :

١ ـ طبقة (Topcat)

٢ ـ طبقة (Emulsion) وهي المادة الحساسة في الفلم ولحماية الـ (Topcat) •

٣ ـ طبقة (Base) وهي مصنوعة من الجلاتين حيث تسمح للنور بالمرور دون ان يؤثر عليها •

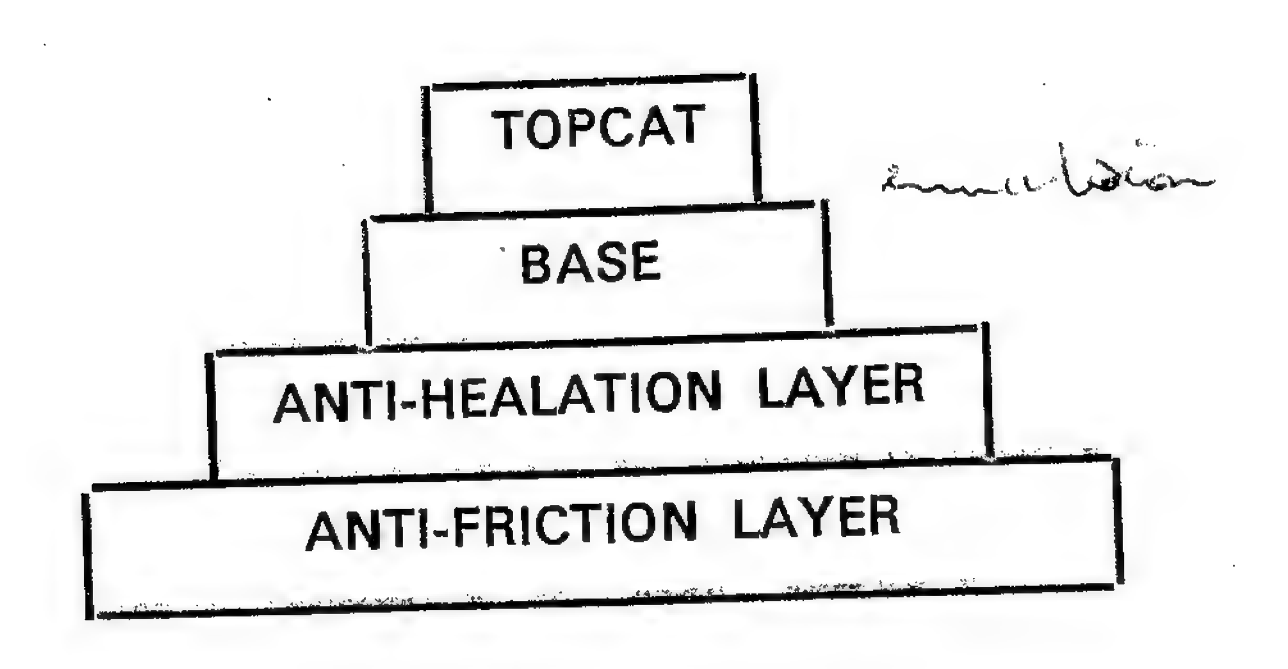
اما الوجه الخلفي من الفلم فيتكون من طبقتين هما :

١ ـ طبقة الـ Anti-Healation Layer

٢ ـ طبقة الـ Anti-Friction Layer

هذه هي مكونات الفلم الكيمياوية لصناعة الفلم ، وأهم هذه المكونات هي طبقة الـ (Emulsion) وكلما كانت هذ ه‍الطبقة مصنوعة من جزيئات صغيرة كانت نتائج التصوير واضحة وجيدة •

ان مكونات الفلم ذات حساسية دقيقة للعوامل الجوية ، كالحرارة والضوء والرطوبة النسبية ، لذا فأن جميع الافلام يجب تخزن وتحفظ فيأماكن وأوعية خاصة وبمواصفات معينة ومثالية للحفظ ، وسنأتي على ذلك بشكل مفصل في الفقرات القادمة •




مكونـــات الفلـــم

**ثانيا ـ أنواع الافـلام :**

تستعمل انواع عديدة من الافلام من حيث الشكل والقياسات ، فهناك أفلام بعرض ١٦ و٣٥ و٧٠ و٩٠ و١٠٥ ملم ، ولكن الافلام الاكثر شيوعا واستخداما هي افلام بعرض ١٦ و٣٥ ملم .

وما دمنا بصدد عرض الأفلام المستعملة فمن المفيد ان نذكر استعمالات كل منهـــا :

١ ـ الافلام ذات عرض ١٦ ملم تستعمل في تسجيل البيانات والوثائـــــق المكتوبة ذات المساحات الصغيرة .

٢ ـ اما الافلام ذات عرض ٣٥ ملم فتستعمل في تسجيل البيانات والوثائق ذات المساحات الكبيرة ، كالخرائط الهندسية والاعلانات والبوسترات الصحفية الكبيرة .

تقسم الافلام من حيث الشكل الى قسمين :

**١ ـ الافلام المطوية أو الملفوفة** (Roll Forms)

وتجهز هذه الافلام على شكل :

ـــ بكـــرات

ـــ كاســيت

ـــ كارتـــرج

**٢ ـ الافـلام المستوية او المسطحة** (Flat Forms)

ـــ كارت فلـم

ـــ مايكروفيش

ـــ جاكيـــت

وهذا النوع الاخير أي الجاكيت هو مقاطع من الافلام الملفوفة تقطع وتحفظ في محفظة مصنوعة من البولستر الشفاف على شكل جيوب متعاقبة •

ان الافلام المطوية أو الملفوفة هي أكثر استعمالا من الافلام المسطحة وذلك لأنهـا تمكننـا من تصـوير وتدوين الاحجـام الكبيرة من البيـانات والمعلومات • انظر الى الرسومات القادمة التي تبين هذه الافلام •

**ثالثا ـ اشكال الافلام :**

تجهز الأفلام من حيث الشكل كما يلي :

**١ ـ البكرة** (Reel)

تتكون البكرة من محور مثبت في نهايته قرصان دائريان يحيطـان بالحيز الذي تشغله لفات الفيلم ، والمسـافة بين القرصين أكثر مسـافة من عرض الفلم المستخدم بمقدار يمنع احتكاكه بهما اثناء اللف •

ويتحدد طول الفلم للبكرة طبقا للاعتبارات التالية :

ـــ سمك الفلم

ـــ قطـر البكـرة

ـــ قطر محور البكرة

وتختلف البكرات من حيث الثقوب لتتلاءم مع الاجهزة التي تستخدم معها من جهة وعدم وجود ثقوب بجوانبها حتى لا يتسرب الضوء الى الفيلم خلال عملية التصوير •

اما بكرات الافلام التي تستخدم مع أجهزة القراءة فيمكن ان تكون بجوانبها فتحات ولا يلزم ان تختلف محاور دورانها من الجهتين •

وتصنع البكرات اما من البلاستك السميك أو من المعدن الرقيق •

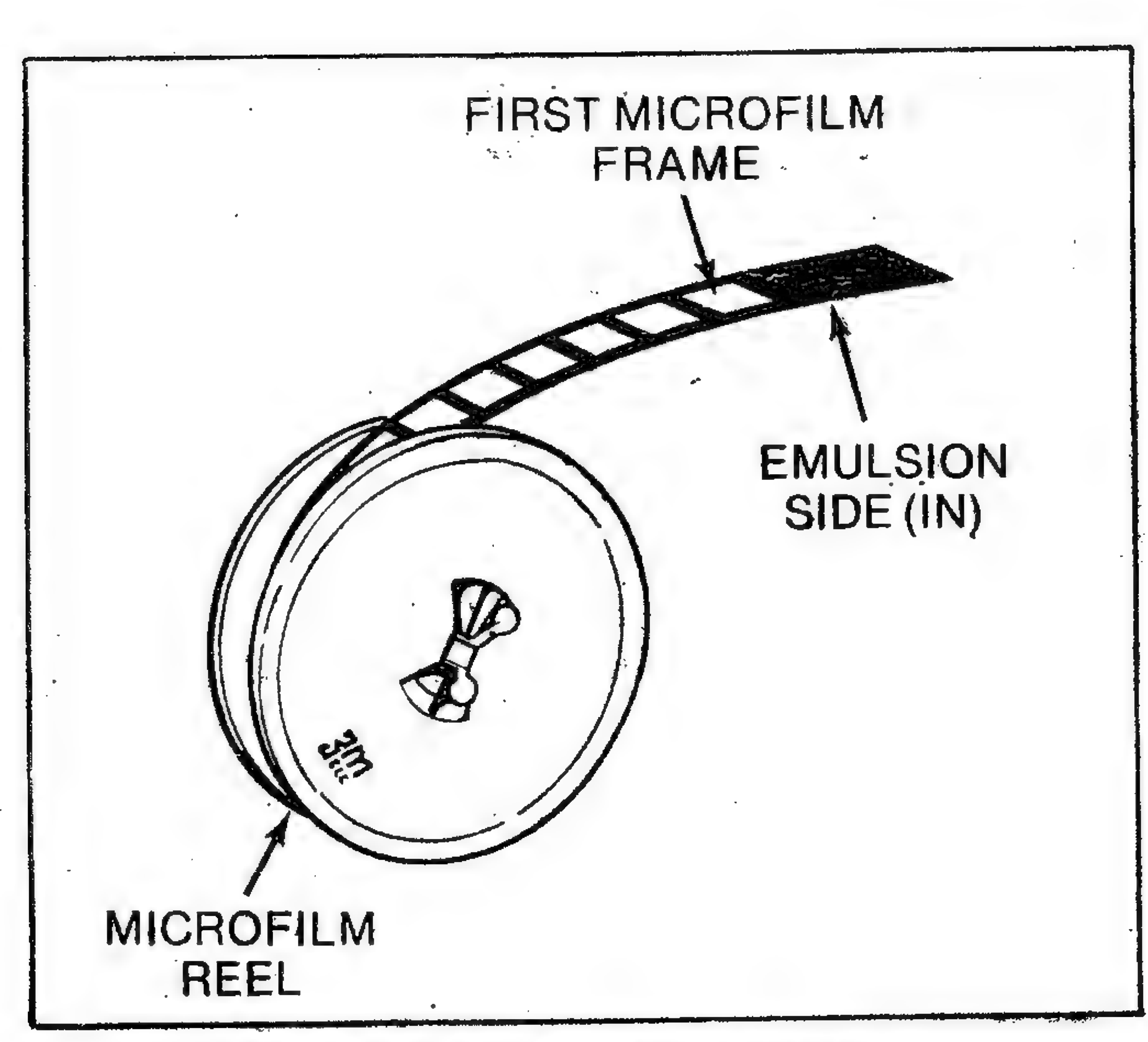



*Figure 2-1. Microfilm on Reel*

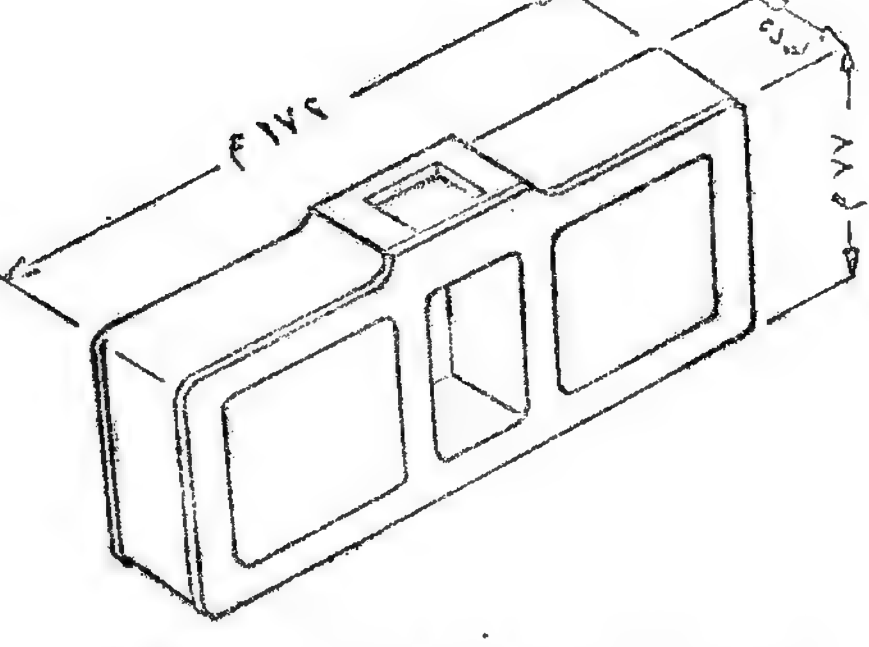
**مرتسم يبين بكرة الفيلم**

## ٢ ـ الكاسيت (Cassette)

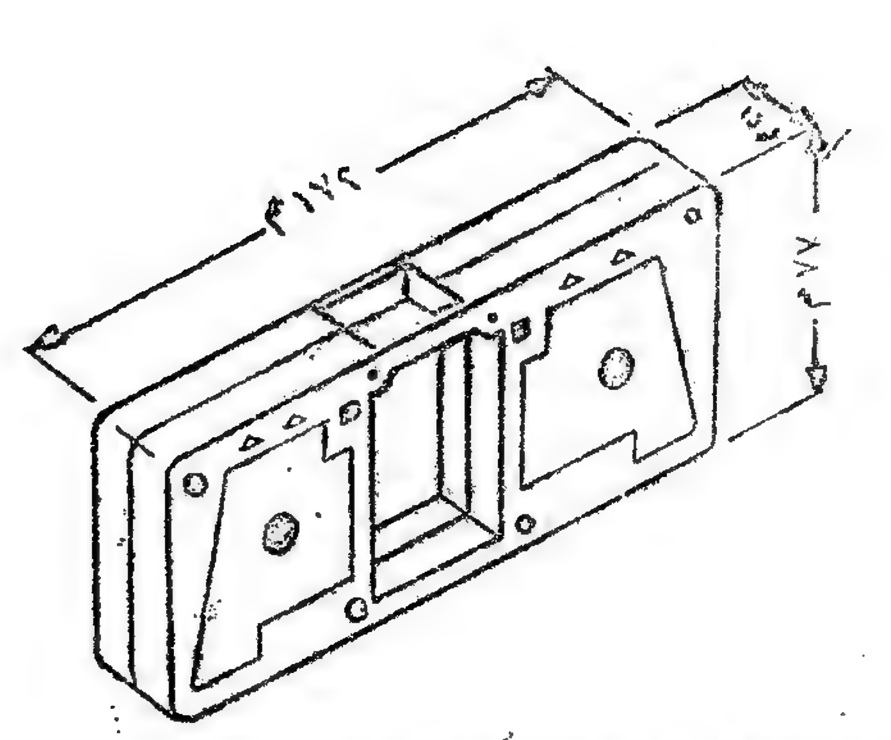
هو عبارة عن علبة مقفلة بها قلبان او بكرتان • يلف الفلم حـــــول احداهما وينتقل اثناء التشغيل ليلف حول الاخرى ، وهذا يعني ان حجـــم الكاسيت يزيد دائما على حجم البكرتين ويساعد اتساع سطح الكاسيت علـى تعريفه بالكتابة المباشرة عليه ، أو بلصق بطاقة للتعريف •

ويسهل الكاسيت وضع ونزع الفلم في ومن اجهزة التشغيل مــــع تلافي مشاكل اللضم اليدوي ويتميز بأمكانية نزعه من جهاز القراءة دونمـــا حاجة الى اعادة لفه الى البداية ، وبهذا يمكننا الرجوع المتتالي الى نفس اللقطة كلما اعيد تحميل الكاسيت في جهاز القراءة ، ويمكن استغلال هذه الميــزة في بعض الحالات التي يراد فيها مقارنة لقطات مسجلة على اكثر من كاسيت او في حالة الحاجة الى قراءة او استخدام هذه اللقطات مع بعضها •

ويساعد الكاسيت كثيرا في حالات تكـــرار الاسترجاع خاصـــة اذا استخدم مع اجهزة القراءة ذات الحركة الالية ، الا انه يوفر وقتا ذا قيمـــة عند استخدامه مع اجهزة القراءة ذات الحركة اليدوية خاصة عندما يحتوي على فلم طويل • ولهذا السبب انتجت الشركات نوعين من الكاسيت اولهمـــا يسع ٣٠٫٥ مترا من افلام الفضة او ضعف هذا الطول من الافلام المخصصة للنسخ ذات القاعدة الرقيقة ليستعمل مع اجهزة القراءة ذات الحركة الالية ، أمّا النوع الثاني فهو ذو سعة أقل من النوع الاول وهي تتراوح بين ١٥ و٢١ مترا من افلام الفضة او ضعف هذه القيمة من الافلام ذات القاعدة الرقيقـة وهذا هو الاكثر ملاءمة للاستخدام مع أجهزة القراءة ذات الحركة اليدوية •



COMPUTER INSTRUMENTATION, CIL.



SCOTTISH INSTRUMENTS, VSMF.

**(شكل يبين أفلام الكاسيت)**

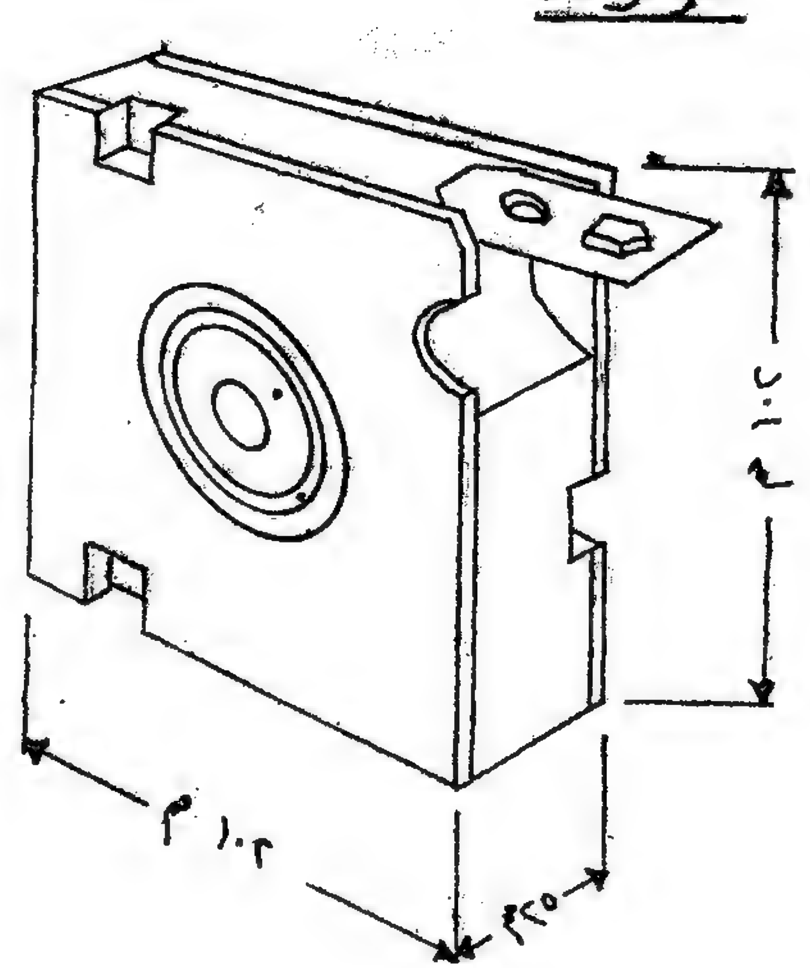
### ٣ ـ الكادرج (Cartridge)

يتكون الكادرج من بكرة موضوعة بأكملها داخل وعاء اسطواني بـه فتحة لخروج الفلم اذ يوضع الفلم وهو ملفوف حول محور البكرة داخل وعاء مقفل • وقد انتج الكادرج لتبسيط وتقليل وقت تحميل وتغيير الافلام في اجهزة المايكروفلم فضلا عن ان الوقاية التي يوفرها وضع الافلام في داخل وعاء كالكاسيت تعتبر ميزة اضافية هامة خصوصا عند استخدام الافـــلام في بيئة متربة كبيئتنا • وان كان استخدام البكرات هو الاكثر شيوعا بالنسبة للافلام التي لا يرجع الى المواد المسجلة عليها كثيرا •

هناك العديد من الكاميرات تستعمل فيها الكادرج ومنها ما موجود لدينا كالكاميرا (3400) المنتجة من قبل شركة (3M)

CARTRIDGE

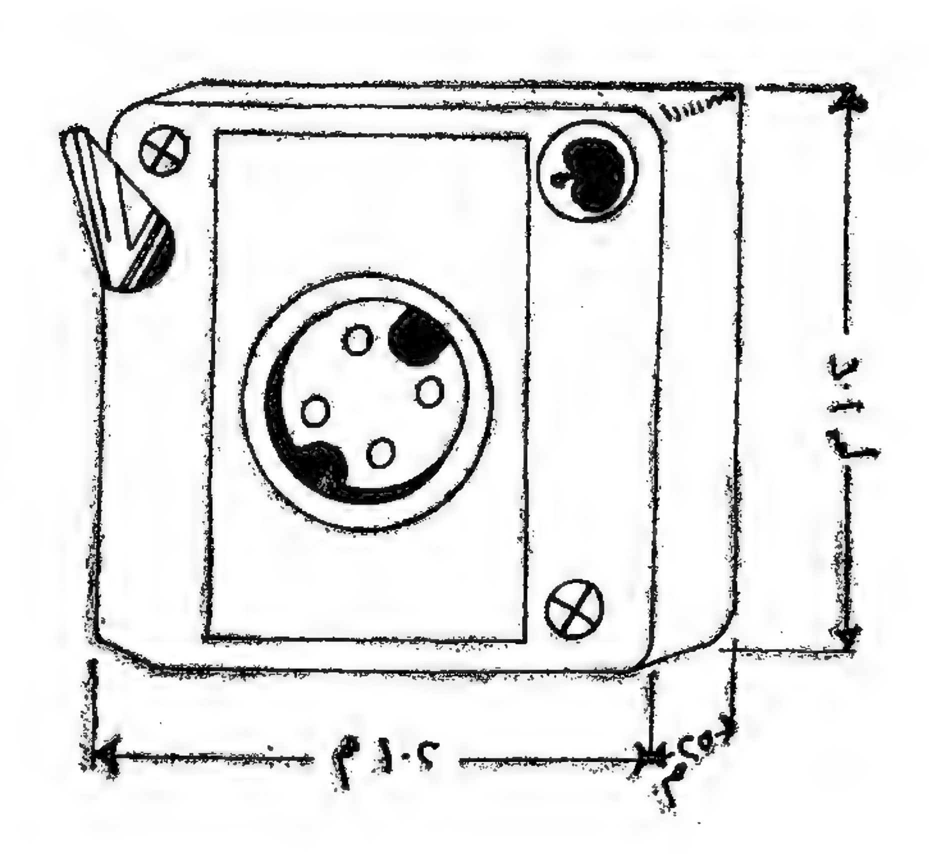
خرطوشة




الطراز RECORDAK

السعة : فيلم ١٦ م X ٣٠٫٥ م سمك ١٢٧و٠ مم

شكل الكادرج




الطراز 3M

السعة: فيلم ١٦ م X ٣٠٫٥ م سمك ١٢٧و٠ مم

**٤ ـ كارت فلم ( البطاقة ذات الفتحة )** (Aperture Card)

بعد دراسات فنية عديدة ، امكن تركيب صورة مصغرة لوثيقة مسجلة على المايكروفلم ، على بطاقة التثقيب واستخدام هذه البطاقة في ماكينـــات

الجدولة . كما امكن بعد ذلك التوصل الى نظام للتسجيل الميكروفلمي لمجموعة من المعلومات ، وفقا لنظام تصنيف معين لامكان استخدام ماكينات الجدولة في استرجاع المعلومات وقد استخدمت البطاقات ذات الفتحة - لاول مرة - خلال الحرب العالمية الثانية عام ١٩٤٣ واعتبر ادخال هذه البطاقات في مجال التسجيل الميكروفلمي تطورا على جانب كبير من الاهمية وقد كان من الضروري لنجاح هذه الفكرة ، وجود المستخدم الذي يمكنه التحول عما تعود عليه - من التعامل مع الاوراق - الى التعامل مع مجموعات صغيرة من البطاقات الحاملة للافلام .

وفي البداية كان استخدام نظام البطاقات قليلا ، الا انه بدأ في تحقيق الاستقرار التجاري عام ١٩٤٩ ، ومن ثم بدأ عصر استخدام نظام البطاقات ذات الفتحة ، كوسيلة فعالة في مجال حفظ واسترجاع المعلومات .

والبطاقة ذات الفتحة هي - أساساً - بطاقة من بطاقات التثقيب القياسية ذات ٨٠ عمودا ابعادها ٢ر٥٥×٣٢٥ر١٨٧ مم ، مزودة بفتحة مستطيلة تتوسط عرض البطاقة وتقع بين العمودين رقمي ٥٣و٧٦ ، وهي مخصصة لتثبيت صورة مصغرة واحدة مسجلة على فيلم ٣٥ مم ، تغطى بطبقة رقيقة من البوليستر تقيها من الاتربة والخدش وتخصص المساحة العلوية - بطول البطاقة - في كتابة بيانات التعريف بالوثيقة بخط يمكن قراءته بالعين المجردة كما يمكن استخدام الاعمدة على البطاقة ، بغرض خدمة عمليات الفرز والاسترجاع الآلي .

وكان نظام البطاقات ذات الفتحة المبكر يتطلب تسجيل الوثائق على فيلم ملفوف في لقطات متتابعة ، ثم يعالج الفيلم ، وتقص اللقطات وتحمل على البطاقات يدويا ، الى ان ظهرت في منتصف الخمسينا تاجهزة التحميل الاوتوماتيكية . وقد حدثت طفرة رائدة عندما بدأ استخدام البطاقات المزودة بأفلام خام ، يتم تسجيل صور الوثائق عليها ومعالجتها في اقل من دقيقة ،

داخل ماكنة التصوير • وقد ادت الاساليب الفنية الجديدة في نسخ البطاقات باستخدام اجهزة نسخ بطاقة من بطاقة ، وكذلك من الطبع بطريقة الفضة الجافة وبالطريقة الالكتروستاتيكية ، الى الوصول الى سرعات عالية في كل من عمليات النسخ والطبع ، مما جعل البطاقات ذات الفتحة وسيلة فعالة في توزيع المعلومات •

ويستخدم هذا الشكل من اشكال المايكروفلم ، في تسجيل اللوحات الهندسية في اغلب الاحيان كيما يمكن قراءته ، وطبعه ، بواسطة معظم اجهزة القراءة والطبع المستخدمة في مجال المايكروفلم مثل القاريء الطابع ( ٢٠٠ )

وقد كان من المفهوم في باديء الامر ان تثقيب البطاقات ذات الفتحة يمكن ان يخدم كثيرا في مجال العمليات ذات الحجم الهائل من المعلومات الا ان التجربة قد اثبتت عكس ذلك ، حيث وجد ان استخدام البطاقات ذات الفتحة بدون تثقيب يمكن ان يخدم في العمليات الصغيرة وخاصة في المؤسسات الهندسية ، نظرا للحاجة المستمرة الى عمل اكثر من نسخة من اللوحات الهندسية لضرورة مراجعة الاعمال السابقة والعناصر الهندسية المختلفة عند وضع التصميمات الجديدة ، كما يكون طبع النسخ المطلوبة من التسجيلات المايكروفلمية اقل كلفة من عمل نسخ من الوحات الاصلية بحجمها الطبيعي •

وقد تفاقمت ـ في السنوا تالاخيرة ـ مشكلة حفظ وتوزيع اللوحات الهندسية ، نتيجة للتوسع في مجال التصميم ، وكانت المؤسسات تلجأ الى طريقتين غير مناسبتين في معالجة مشكلة توزيع المعلومات ، وهما :

١ ـ عمل نسخ اضافية تزيد عن المطلوب لتكون جاهزة عند الحاجة •

٢ ـ عمل نسخ من اللوحات الاصلية عند الطلب •

ويؤدي الحل الاول الى زيادة في اماكن الحفظ ، بالاضافة الى زيادة في التكاليف قد تكون غير ضرورية ، عند عدم طلب النسخ الاضافية نظرا لتعديل اللوحات الاصلية او تغييرها ، اما الحل الثاني فيؤدي الى زيادة التكاليف عن طريق دفع اجور لعدد من الفنيين يظلون بلا عمل في انتظار طلب هذه النسخ ، بالاضافة الى عدم توفير اللوحات بالسرعة المناسبة .

وقد امكن التغلب على هذه المشكلة باستخدام البطاقات ذات الفتحة حيث يمكن ـ ببساطة ـ تسجيل اللوحات الهندسية الجديدة او المعدلة كما يمكن ان تحل البطاقة ذات الفتحة محل الميكروفيش في تسجيل التقارير الفنية ، عندما تكون هذه التقارير قصيرة نوعا ما ، اذ انه من الممكن تسجيل ثماني صفحات من الحجم المتوسط في لقطة واحدة ، بالاضافة الى ان التعديل الذي تم في شكل البطاقات يسمح بأن تحمل البطاقة اكثر من صورة مصغرة واحدة ، الا انه قد ثبت ان استخدام البطاقات ذات الفتحة في الدول النامية محفوف بالمخاطر ـ اذ يشترط ان يكون مستخدم هذا الشكل من اشكال الميكروفلم على درجة كبيرة من الوعي والدقة المتناهية ذلك ان سوء الاستخدام وعدم ملاءمة درجة الحرارة والرطوبة قد يعرض قطع الافلام للسقوط من البطاقات .

وتتلخص مميزات استخدام نظام البطاقة ذات الفتحة فيما يلي :

١ ـ يصلح للاستخدام في تسجيل الوثائق ، ذات المقاسات الكبيرة التي تحتاج الى تعديلها او تغييرها بين وقت واخر مثل اللوحات الهندسية .
٢ ـ يناسب تسجيل الوثائق ذات النوعية التي تسمح بتداول كل منها على حدة مثل تسجيل براءات الاختراع .
٣ ـ سهولة وسرعة تسجيل المعلومات على الفيلم الخام ومعالجته .
٤ ـ سهولة وقلة تكاليف عمليات النسخ والطبع .
٥ ـ سهولة عمليات الترتيب والفرز والاسترجاع الآلي للمعلومات .

٥ ـ الجاكيت :

تتكون الجاكيت من قطعتين مستطيلتي الشكل من البولستر الشفاف ملتحمتين معا من الجوانب الاربعة ، في خطوط متوازية بعرض ٧ر١ مم تفصل بينها مسافات محددة مكونة بذلك عدة قنوا ت، لكل منها فتحة جانبية تستخدم في ادخال شريط من فيلم معالج تتناسب ابعاده مع ابعاد القناة ويتم تحميل الافلام في الجاكيت اما يدويا او بواسطة جهاز (169)

وتقع في اعلى الجاكيت قناة اضيق من باقي القنوات يتراوح عرضها بين ٩ر٧ ، ٥ر٩ مم تخصص لوضع عنوان يقرأ بالعين المجردة ، للتعريف بمحتويات الجاكيت ، ويمكن تلوين هذه القناة أو جزء منها لغرض سهولة التعرف على الجاكيت •

وتنتج الجاكيت بابعاد متعددة ، ومنها ٥٥ر٨٢×٣٢٥ر١٨٧ مم و ١٠٥×١٤٨ مم ، ١٢٧و٢٠٣ مم • كما يختلف عدد وعرض قنوات الجاكيت فبعضها يحتوي على اربع أو خمس قنوات تتسع لشرائط من افلام ١٦ مم ، وبعضها يحتوي على قناتين تتسعان لشرائط الافلام ٣٥ مم ، وبعضها يحتوي على قناة تتسع لشريط من فيلم عرض ٣٥ مم الى جانب قناتين تتسع كل منهما لشريط من فيلم ١٦ مم ، ويساعد هذا الاختلاف على اختيار شكل الجاكيت المناسب للاستخدام • والجهاز الموجود لدينا لشريط عرض ١٦ مم •

وتحفظ الجاكيت التسجيلات الميكروفيلمية ـ المحملة داخلها ـ من الخدش والتلف ، حيث تسمح شفافيتها بقراءة وطبع هذه التسجيلات بواسطة احد الاجهزة المناسبة دون حاجة الى اخراج الفيلم من الجاكيت •

وتستخدم الجاكيت في مجال التسجيل الميكروفيلمي للمعلومات التي تتطلب الاضافة والتعديل بصفة مستمرة ، وهي وسيلة عملية لتقديم مرجع سريع لاصل البيانات الخاصة بموضوع ما ، مما يساعد على الاسترجاع السريع

لبيانات معينة من بين مجموعة ضخمة من البيانات ، ولهذا فان نظام الجاكيت يناسب ـ بصفة خاصة ـ مراكز تنظيم المعلومات ذات الكميات الضخمة ، مثل سجلات العملاء ، ملفات العاملين ، سجلات المستشفيات ... الخ .

ويمكن تلخيص مميزات الجاكيت فيما يلي :

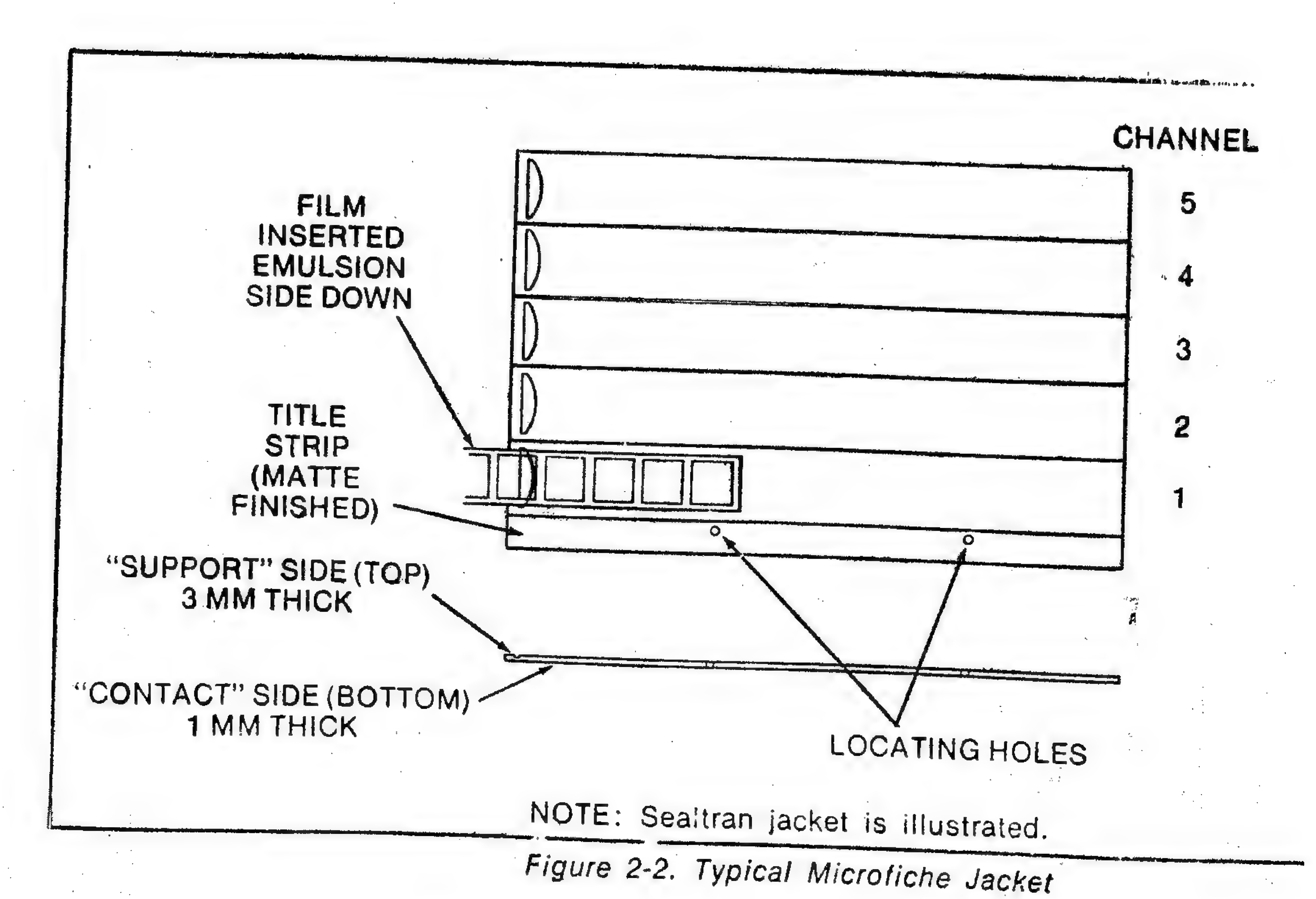
١ ـ حماية التسجيلات الميكروفيلمية من الخدش والتلف .

٢ ـ سهولة اضافة البيانات والمعلومات الجديدة وفي مواضعها المناسبة .

٣ ـ سهولة تعديل المعلومات او البيانات ، باستبدال التسجيل المطلوب تعديله بالتسجيل الجديد .

٤ ـ سرعة وقلة تكاليف نشر وتوزيع المعلومات المسجلة للأفلام الملفوفة ، حيث تقطع الى شرائط وتحمل في الجاكيت تقطع بواسطة الاجهزة المناسبة على مسطحات فيلمية على هيئة ميكروفيش يستخدم في عمليات التوزيع .

ولقد ساعد استخدام نظم الاسترجاع الالي للتسجيلات الميكروفيلمية على استحداث اوعية للجاكيت تستخدم في اجهزة الاسترجاع .




NOTE: Sealtran jacket is illustrated.

*Figure 2-2. Typical Microfiche Jacket*

مرتسم يبين كيفية ادخال قطعة الفيلم بالجاكيت

### ٦ ـ الميكروفيش Microfiche

بدأ استخدام الميكروفيش في بداية القرن الحالي الا انه لم يجد رواجا الا في عهد قريب • وكان الاستخدام المبكر لهذا الشكل من اشكال الميكروفيلم في بعض المكتبات في دول اوربية محدودة وفي فرنسا على وجه الخصوص ، ثم أدت زيادة الحاجة الى وجود وسط مناسب لتسجيل الصور المصغرة لمجموعة من الوثائق او المعلومات او البيانات التي يربطها موضوع واحد ، الى التفكير في استخدام نظام الميكروفيش في مجال تنظيم وتسجيل المعلومات ، حيث استخدم خلال السنوات الاخيرة كوسيلة لحل المشاكل المتزايدة في مجالات الفهرسة والنشر والتوزيع لهذا الفيض من المعلومات الفنية التي تتطلبها مراكز البحوث المختلفة ، نظرا لان الميكروفيش يمكن ان يغطي احتياجات توزيع المعلومات الفنية بصورة لايمكن توافرها بالنسبة لاشكال الميكروفيلم الاخرى من حيث السهولة والسرعة وتجنب التأخير الذي يشكل خطورة ويعنى مثلا في اصدار القرار السليم •

وهناك استخدامات متعددة للميكروفيش في الوقت الحاضر في مجالات العمل المختلفة ، فقد اصبحت الثورة الورقية وانفجار المطبوعات خارجة عن نطاق التحكم • كما وجدت المؤسسات الكبيرة ذات الفروع المتعددة في الميكروفيش وسيطا سهل التداول ، يمكن من توزيع التقارير وكتب التعليمات والمطبوعات الاخرى ، ذات الوزن الكبير التي يصعب توزيعها عن طريق البريد ، بالاضافة الى قلة التكاليف • وقد بدأ استخدام الميكروفيش على نطاق واسع في السنوات الاخيرة ، حيث قامت بعض دور النشر بتسجيل مطبوعاتها على الميكروفيش ، وبدلا من شراء مجموعة كبيرة من الكتب المطبوعة ، اصبح من الممكن الحصول على ماتحتويه هذه الكتب ـ من مادة ـ مسجلا على عدد محدود من الميكروفيش ، بالاضافة الى سهولة اجراء

أي اضافات او تعديلات على هذه المعلومات عن طريق اضـــافة أو استبدال واحدة او اكثر من الميكروفيش •

والميكروفيش : عبارة عن شريحة فيلمية مستطيلة الشكل ، تحمـــــل مجموعة من التسجيلات المصغرة مرتبة في نظام شبكي على هيئة صـــفوف واعمدة ، وفي اعلى المساحة المخصصة للتسجيلات المصـــغرة توجد مساحة مخصصة لكتابة عنوان يقرأ بالعين المجردة للتعريف بمحتويات الميكروفيش •

وينتج الميكروفيش بمساحات متعددة منها :

١ ـ ١٠٥×١٤٨ مم وهي المساحة الاكثر شيوعا •

٢ ـ ٥٥ر٨٢×٣٢٥ر١٨٧ مم وهي نفس مساحة بطاقات التثقيف والجدولة •

٣ ـ ٧٥×١٢٥ مم وهي مساحة بطاقات المكتبة •

ويمكن عمل الميكروفيش بطريقتين مختلفين :

**الطريقة الاولى :**

باستخدام ماكينة تصوير مناسبة تسجل الوثائق على فيلم ملفوف ١٦ أو ٣٥ مم ، ثم يقطع الفيلم الى شرائط باطوال تتناسب مع الابعاد المطلوبـــة للميكروفيش ، وذلك بواسطة جهاز القطع مثل المعدة رقم ٥٥٣ و٥٥٤ و٥٥٦ ثم تحمل هذه الشرائط في جاكيت ، او تلصق بمادة شفافة على شريحة مـــن البلاستيك الشفاف في صفوف تحت بعضها مع المحافظة على شكل الاعمـدة الرأسية • ثم تطبع المجموعة على شريحة فيلمية للحصول عـــلى الميكروفيش المطلوب •

**الطريقة الثانية :**

تتم باستخدام احدى ماكينات التصويـــر ذات الخطـــو والتكـــرار (Step & Repeat Camear) مثل المعدة رقم ٧٨ و٧٩ و٨٠ و٨١ وقـــد صمم هذا النوع من الماكينات بحيث يمكنه تسجيل الصور المصغرة للوثائق على شريحة فيلمية على هيئة صفوف وأعمدة ، كما يمكن ان يقوم نفس هذا

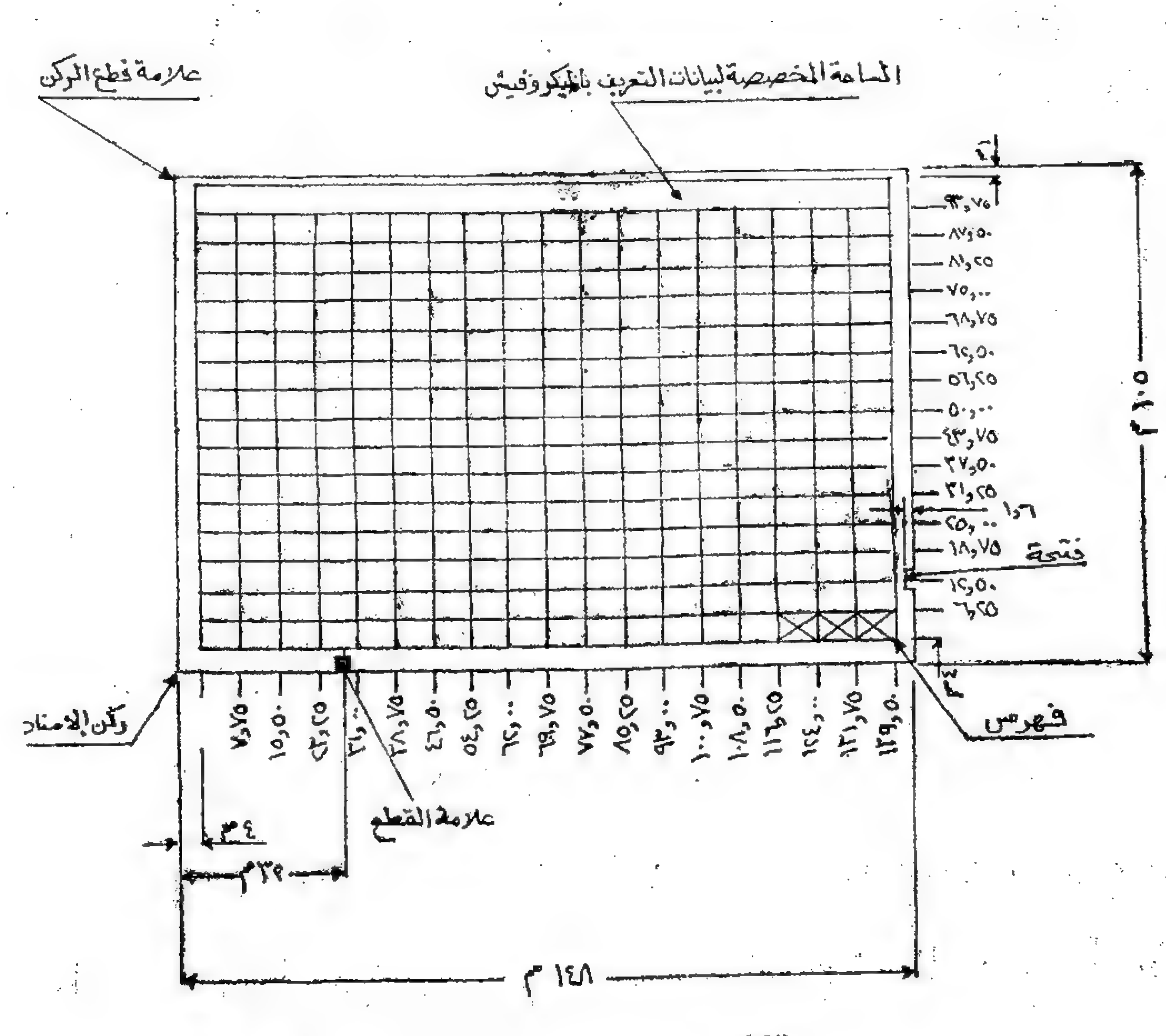
النوع من الماكينات بتسجيل الصور المصغرة بنفس النظام الشبكي على افلام ملفوفة عرض (٨٢٫٥ او ١٠٥ مم) ثم تقطع هذه الافلام بعد ذلك للحصول على مجموعة من الميكروفيش .

ويمكن تلخيص مميزات الميكروفيش فيما يلي :

١ - يعتبر الميكروفيش وسيلة سريعة ، واقتصادية ، لتسجيل وتوزيع المعلومات المكونة من صفحات متعددة .

٢ - نظرا لان الميكروفيش يحمل تسجيلات مصغرة لعدد من الوثائق يمكن ان يتعدى ٣٠٠ وثيقة ، فانه فضلا عن تسهيله لعمليات الاسترجاع لا يشغل الا حيزا صغيرا عند حفظه ، بالاضافة الى ان تماثل مساحته يغني عن استعمال أوعية حفظ متحددة المقاسات .

MICROFICHE ميكروفيش




مساحة الكادر : ٧,٧٥ X ٦,٢٥ م

عدد الكادرات : ٢٧٠ كادرا (١٥ صف X ١٨ عمودا)

رابعا ـ أوعية حفظ الافـلام :

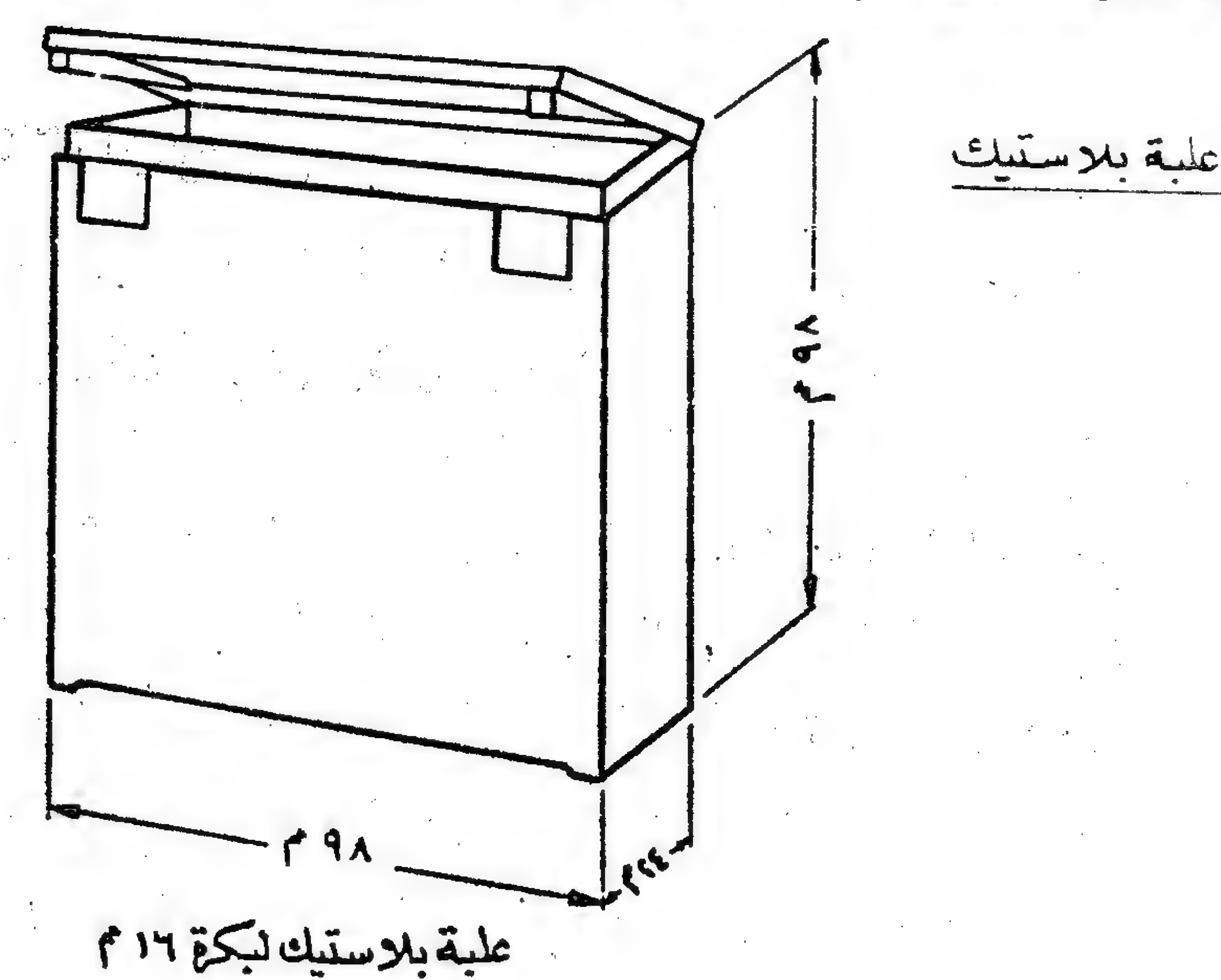
لسهولة الرجوع الى المادة المسجلة ، تصنّف أشكال المايكروفلم كل على حدة ، ويوضع كل شكل منها داخل وعاء مناسب ، ثم تحفظ هـــذه الاوعية داخل ادراج او دواليب او خزائن •

وفيما يلي تعريف لبعض هذه الاوعية :

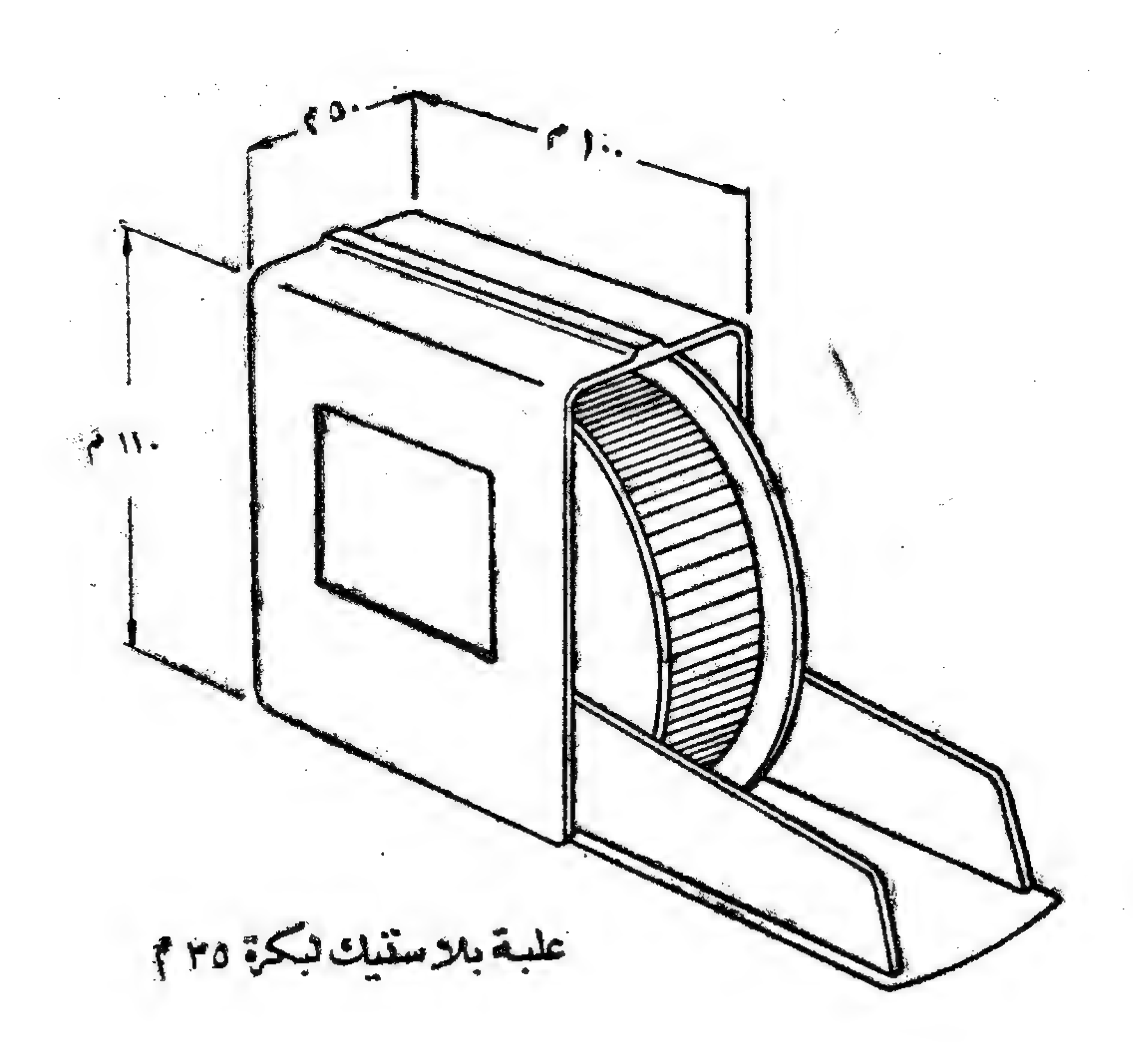
**١ ـ العلب المعدنية والورقية والبلاستيكية :**

تحفظ بكرة الفلم الملفوف داخل علبة اسطوانية من المعدن الرقيق ، يزيد قطرها الداخلي قليلا عن قطر البكرة ويطابق ارتفاعها الداخلي طول محور دوران البكرة ، وللعلبة غطاء من نفس المعدن الرقيق ، يحكم اغلاقه بعد وضع البكرة وتثبيت حافته في جانب العلبة بشريط لاصق مانع متسرب الرطـوبة •

وتحفظ هذه العلبة المعدنية داخل علبة اخرى من الورق المقوى ويكتب على العلبة الورقية التعريف الخاص بالمادة المسجلة على الفلم بخط يقرأ بالعين المجردة ، وقد تحفظ البكرة داخل علبة من البلاستيك ايضا •




علبة بلاستيك لبكرة ١٦ م



علبة بلاستيك لبكرة ٣٥ م

**٢ ـ حافظة الميكروفيش** (Binder)

صممت هذه الحافظة ـ اساسا ـ لتكون فهرسا لتسجيلات مركز المعلومات الميكروفلمي، بحيث يمكن استخدامها مع أي مجموعة من الميكروفيش. وهي حافظة ذات جيوب من البلاستيك متماثلة المساحة ، مرتبة بصورة متعاقبة بحيث تكون فتحاتها كلها من الجهة العلوية للحافظة ، وتبعد كل فتحة عن الاخرى بمسافة تكفي لظهور التعريف الخاص بالمايكروفيش الموجود داخل الجيب . ويوجد لهذه الحافظة عدة تصميمات منها :ـ

**أ ـ الحافظة ذات الغلاف الهرمي** (Visible Record Easel Binder)

وهي حافظة تحتوى على ١٢٥ جيبا من البلاستيك الشفاف ، مرتبة في

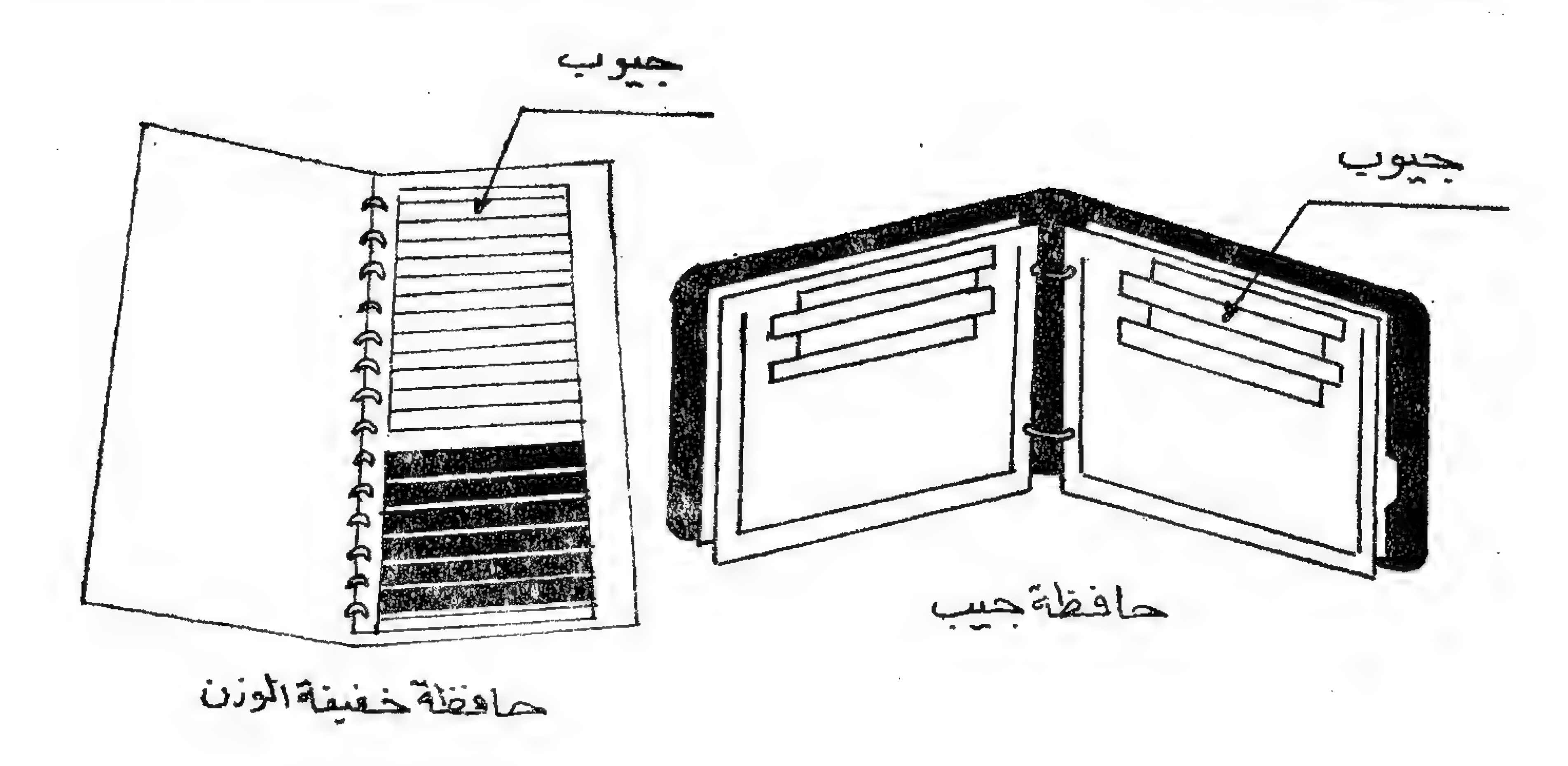
(٥) مجموعات ، وتبوب محتويات كل (٢٥) جيبا منها ببطاقة فهـرس شفافة ذات لون معين ، ويتميز هذا النـوع بانه يمكـن طي الغـلاف الخارجي الى الخلف لتشكيل حامل هرمي للحافظة •

**ب ـ الحافظة خفيفة الوزن** (Lightweight Binder)

وهي حافظـة خفيفـة الوزن ، تضم (٢٦) جيبا مرتبة في مجموعتين تتكون كل منهما من (١٣) جيباً ، وهناك شكل آخر للحافظة خفيفة الوزن تضم (٢٦) جيبا أيضا وهي حافظة الجيب •

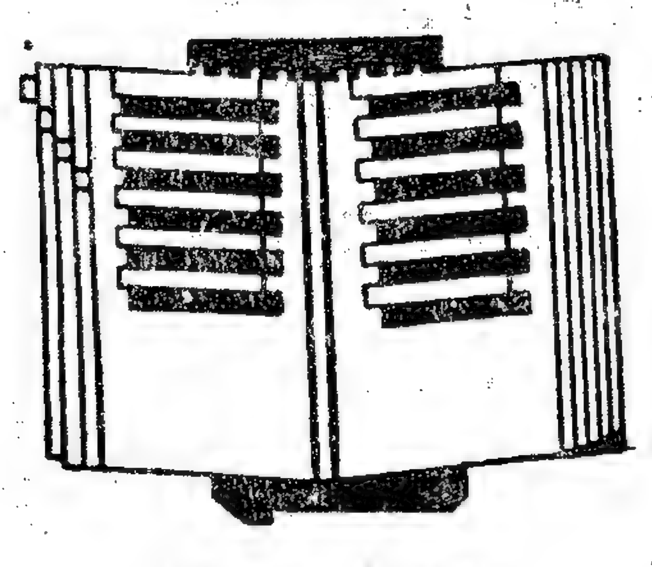
LIGHTWEIGHT BINDERS

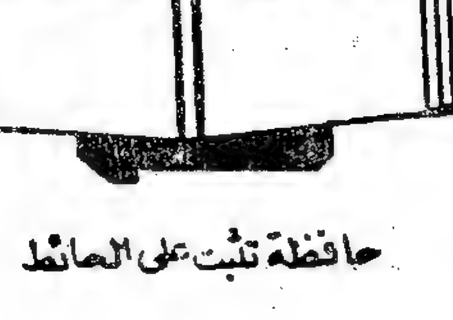
الحوافظ خفيفة الوزن



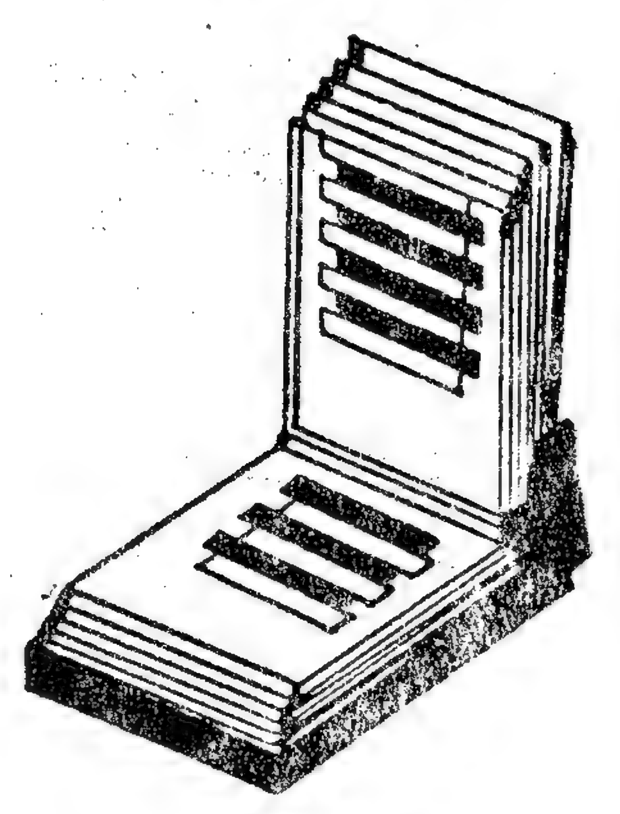
حوافظ الميكروفيش

BINDERS.

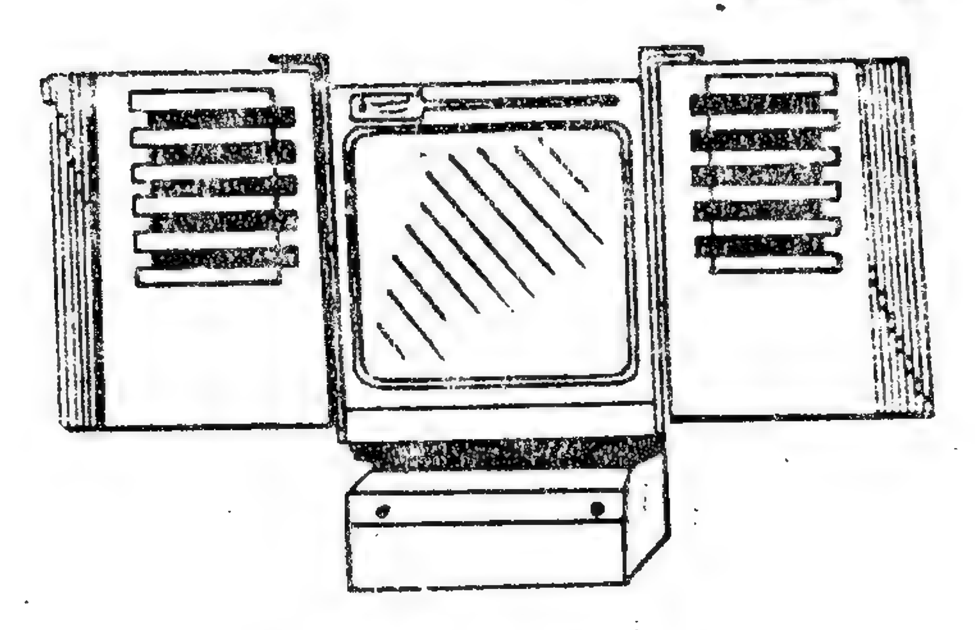




حافظة تثبت على الحائط



حافظة للمكتب



حافظة تركب على جهاز قراءة

**٣ ــ حاملة شرائط الافلام** (Microstrip Holder)

وهي قناة من البلاستيك لحفظ مجموعة من شرائط الافلام ذات اطوال لا تتجاوز ٣٠ر٥ سم من الافلام عرض ١٦ مم وتلون نهايات هـذه القنوات ، وتحفظ على ارفف لسهولة تمييزها والرجوع اليها .

**٤ ــ الحامل الدوار** (Carousel)

ولهذا الحامل صورتان مختلفتان :ــ

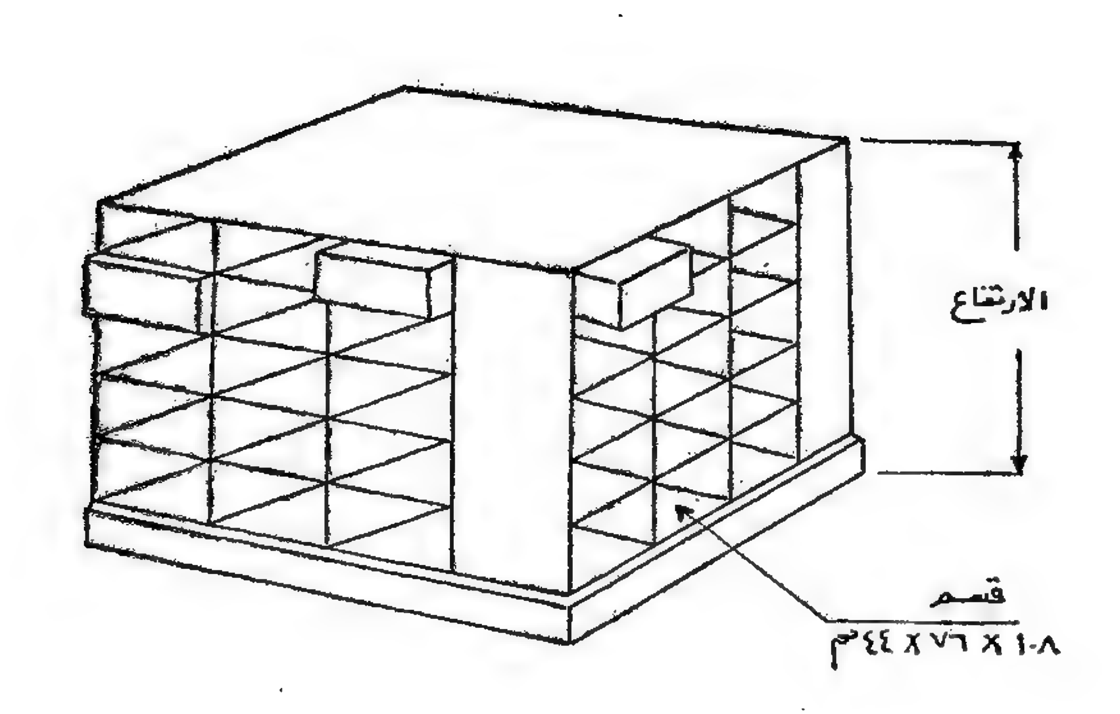
**اولا ــ حامل علب وخرطوشات الافلام** (Carousel File)

وهو على شكل متوازي مستطيلات ذي قاعدة مربعة يقسم طولياً بحواجز

وعرضيا بأرفف لتظهر على سطحه الخارجي مجموعة كوات تتسع لعلب الافلام (٣٥) ملم حيث يقل عمقها قليلا عن عمق علب الافلام ، حتى يمكن تداول العلب بسهولة كما تميل الارفف الى الداخل قليلا لمنع انزلاق علب الافلام • ويمكن وضع الحامل على قاعدة دوارة لتسهيل الانتقاء من جوانبه الاربعة •

ويصمم هذا الحامل بارتفاعات مختلفة تتوقف على عدد الطوابق التي تتراوح بين ٥ الى ٤٦ طابقا تتسع من ٦٠ الى ٥٥٢ من العلب أو الخرطوشات •

CAROUSEL FILE — حامل علب وخرطوشات الأفلام




| الطراز | ١٠٣ - ٦٠ | ١٠٣ - ١٢٠ | ١٠٣ - ١٨٠ | ١٠٣ - ٢٤٠ | ١٠٣ - ٣٩٠ |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| عدد الأقسام | ٦٠ | ١٢٠ | ١٨٠ | ٢٤٠ | ٣٩٠ |
| الأرتفاع سم | ٢٩٨ | ٥٤٦ | ٧٨٧ | ١٠٦٠ | ١٥٧٥ |

## MOBILE RACK. احدى الحوافظ الخاصة بأفلام البكرات




السّعة : ٢٤٠ علبة أفلام ١٦م ٣٠ فى كل صف

١٤٤ علبة أفلام ٣٥م ١٨ فى كل صف

عدد الصفوف : ٤ صفوف فى الجانب الواحد

### ثانيا ـ حامل خرطوشات الافلام (Carousel)

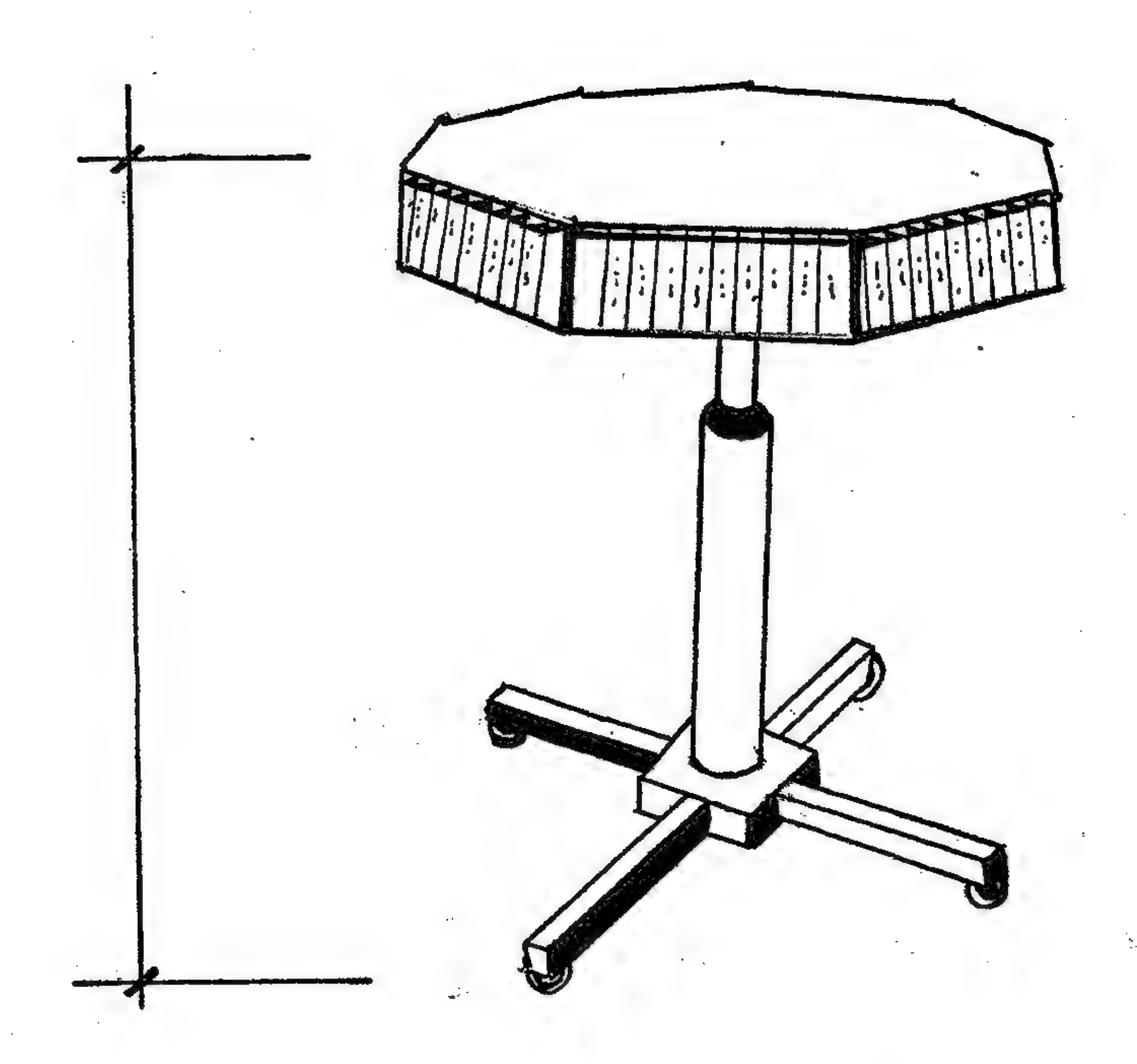
وهـو حامل ذو (٩) أضلاع طويلة ، يفصل بينهما (٩) أضلاع قصيرة والاضلاع القصيرة مكونة للشكل المضلع ، اما الاضلاع الطويلة فهي مجوفة ويتسع كل منها لوضع (١٠) خرطوشات أفلام عرض ١٦ ملم بجانب بعضها في وضع رأسي ويقل عمق التجويف قليلا عن عمق الخرطوشة ، كما يزيد ارتفاعه قليلا عن عرضها ، وذلك لسهولة تداول الخرطوشة • ويدور هـذا الحامل على محور رأسي ذي ارجـل لتسهيل عملية الانتقاء ، كمـا يمكن تزويده بعـدة حوامل مماثلة حتى يصل عددها الى (٥) حوامل ويمكن ان يدار كل منها على حدة يدويا •

ولقد صممت بعض هذه الحوامل بحيث يمكن ان تدار اليا •

وهناك تصميمات اخرى من حوامل خرطوشات الافلام مثل الـ (Microchelf)

## حافظة مدورة للافلام الملفوفة

## CAROUGEL UNIT .



السعة ٩٠ خرطوشة

الأبعاد العرض ١٢١٩ مم

الارتفاع ٧٦٢ مم

يضاف اليه ١٥٣ مم

لكل طبقة اضافية

بحد أقصى ٥ طبقات

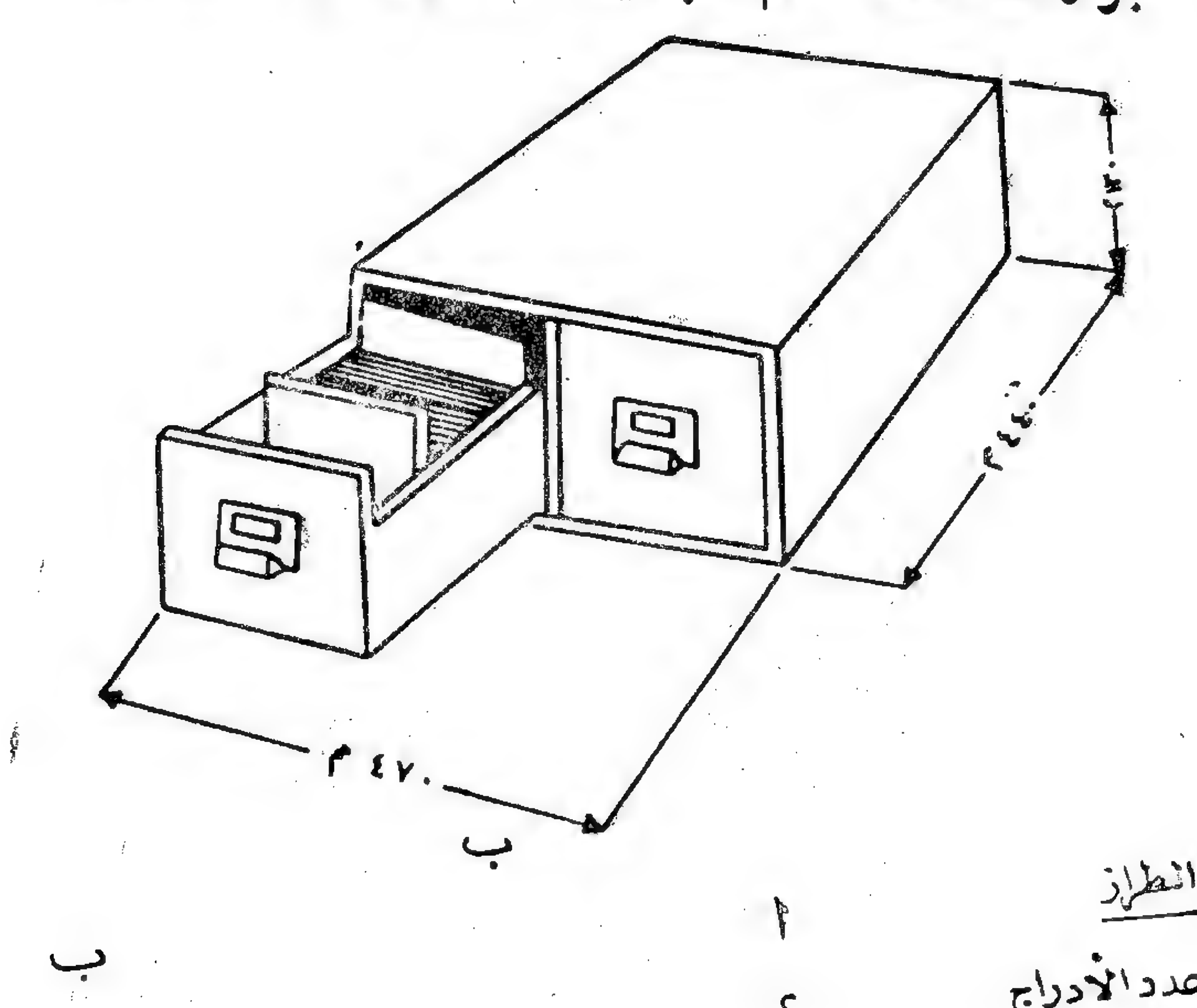
١٥٩ كجم

**٥ ـ وحدة ذات درجين**

وهي تحتوى على درجين متجاورين يتسع عرض كل منهما لطول احـد الاشكال المسطحة للمايكروفلم ، وتحفظ هذه الاشكال داخل الدرج خلف بعضـها في اتجـاه عمـق الدرج • وتوضـع حواجـز عرضية بالدرج لتبويب محتوياته وتوضع على كل درج بطاقة للتعريف بالمـادة المسجلة •

وتستخدم هذه الوحدات فيحالة وجود كميات قليلة من الاشكال المسطحة للمايكروفلم القابلة للزيادة بحيث يمكن استعمال وحدتين او أكثر توضع فوق بعضها • وفي هذه الحالة يستخدم حامـل لهـذه الوحدات •

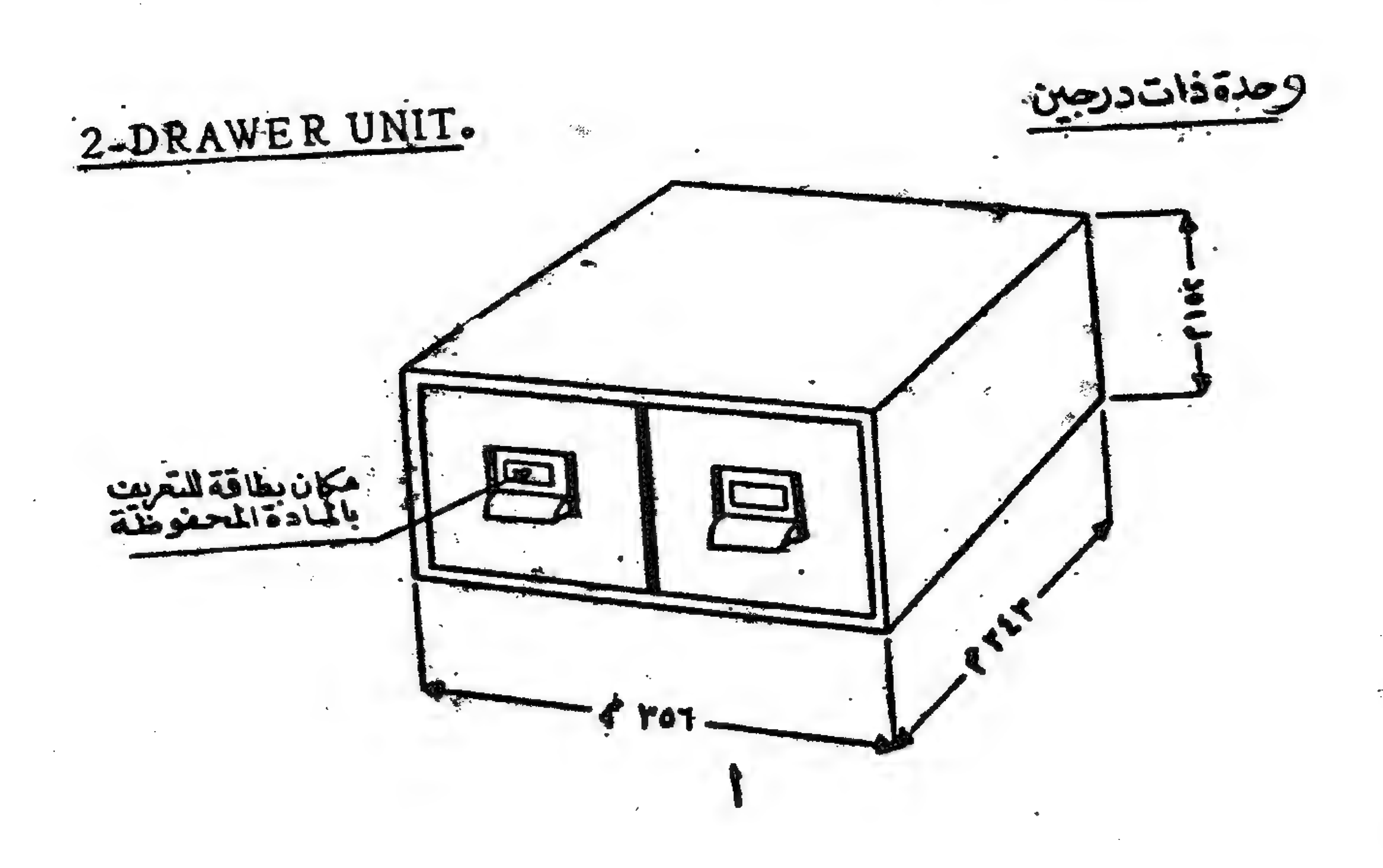
**جرارات لحفظ أفلام الجاكيت المايكروفيش (المسطحة)**

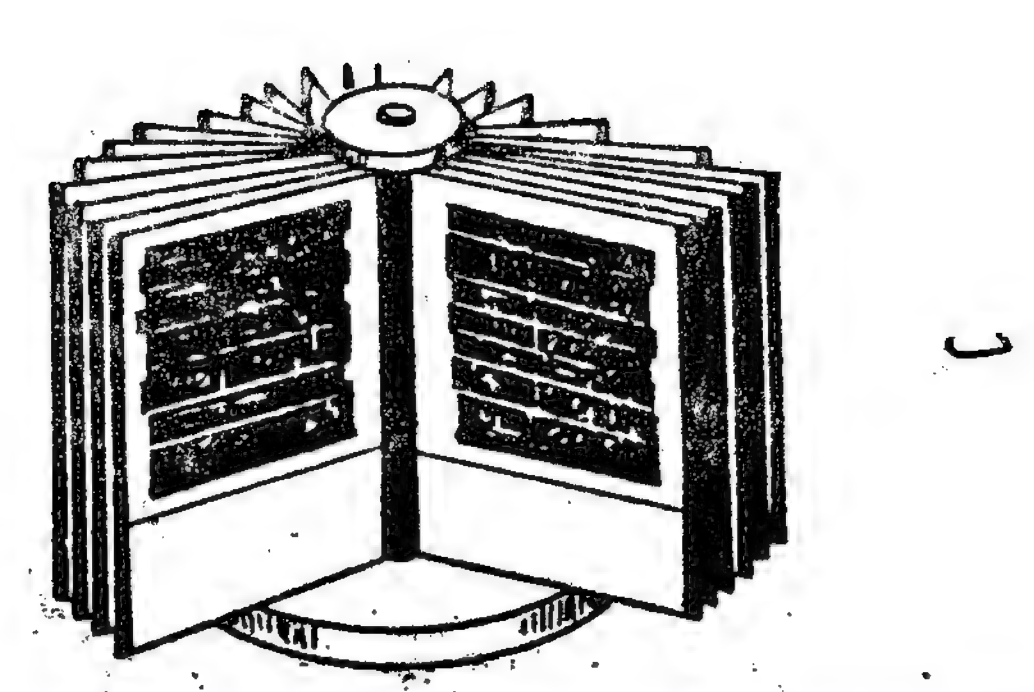



| الطراز | أ | ب |
| --- | --- | --- |
| عدد الأدراج | ٢ | ٢ |
| السعة | ٢٩٠٠ ميكروفيش أو جاكيت | ٤٠٠٠ بطاقة |

٦ ـ حافظة الميكروفيش الدوارة (Rotary Stand)

وهي عبارة عن حامل يدور فوق قاعدة مثبت به ١٢٥ او ١٥٠ او ١٠٠ لوحة ، ذات جيوب شفافة يوضع فيها الميكروفيش ، وتبلغ سعة الحامل ٥٨٠٠ ميكروفيش .




TERMINAL DATA, ROTOMATE CAROUSEL FILE

ب

حافظة أفلام الجاكيت

٧ ـ **الحامل ذو القاعدة الدوارة للميكروفيش** (Rotomate Carousel File)

هو حامل رأسي مثبت في قاعدة دوارة به ٤٨ لوحة لها جيوب شفافة يوضع فيها الميكروفيش ، ولهذا الحامل طرازان ، طراز ١١٠ تبلغ سعته ١٤٤٠ ميكروفيش وطراز ٢٠٠ وهو اكبر حجما وتبلغ سعته ٣١٦٨ ميكروفيش •

٨ ـ **الحامل الدوار للميكروفيش او الجاكيت** (Carousel Deck-Filing)

هو عبارة عن صينية مقسمة الى أربعة أقسام مكشوفة يسع كل منها ٧٥ ميكروفيش داخل مظاريف للتبويب او ١٥٠ جاكيت ، وتدور الصينية على قاعدة دائرية ، وللصينية غطاء لوقاية التسجيلات المايكروفلمية من الاتربة ، ويمكن وضع اربع من هذه الوحدات على عربة مما يعطي امكانية الحركة لكمية كبيرة من الميكروفيش أو الجاكيت •

٩ ـ **الحامل المتحرك** (Mobile Rack)

وهو عبارة عن وحدة تخزين متنقلة ، مصممة للتغلب على مشاكل النقل السريع للافلام الملفوفة والخرطوشات ، وتضم اربعة صفوف للتخزين على كل جانب •

ويتركب هيكلها من مواسير مجوفة ذات مقطع مربع طول ضلعه ٥ر٢سم وبها رف سفلي مناسب للاستعمال عند الحاجة ، كما تزود بأربعة عجلات قطر ١٠ سم •

وتحفظ علب الافلام على قضبان افقية سهلة التنظيف وتساعد على اتساع الرؤية ، ويسع الحامل ٢٤٠ علبة افلام ١٦ مم (٣٠ علبة بكل صف ) او ١٤٤ علبة افلام ٣٥ مم (١٨ علبة بكل صف ) •




**خامسا ـ الدواليب** (Cabinets)

وهي وحدات معدنية ، تضم كل منهـا عددا من الادراج مرتبة فوق بعضـها ، وأحيانا يكون بكـل صف درجـان متجاوران ، أو درج واحـد عريض ، ويقسم الدرج بحواجز طولية الى قنوات بطول عمق الدرج وبعرض يتفق مع أبعاد الاشكال الميكروفلمية ، تسهيلا لعملية البحـث والانتقـاء من الدرج • وتوضع على كل درج بطاقة للتعريف بالمادة المسجلة • وهنـاك تصميم آخر من هذه الدواليب ، مثل النوع (MF4-A) وتتراص أدراجه

رأسيا بجانب بعضها وبكل درج منها أرفف لحفظ بكرات الافلام ١٦ مم أو ٣٥ مم • ويساعد قصر ارتفاع هذا النوع على مكان وضع قطعتين أو ثلاثة منه فوق بعضها ، أو وضع الدولاب فوق أي من الدواليب ذات العرض والعمق المناسبين •

ولبعض الدواليب أقفال لاحكام اغلاقها مثل النوع (MF/6) (MF/8) (M8/64) (M7/85) وبعضها الآخر تغلق ادراجه تلقائيا باستخدام الخاصية المغناطيسية مثل الدواليب التي تنتجها شركة (Industrial Ltd. & T.F.D (Photo Service) ولاختلاف أبعاد أشكال المايكروفلم فقد صممت هذه الدواليب بأبعاد تتفق مع أبعاد هذه الاشكال ، فمنها ما صمم لحفظ العلب الورقية التي تحمل البكرة والخرطوشة والكاسيت التي تحتوي على أفلام ١٦ ملمترا أو ٣٥ مم ، ومنها ما صمم لحفظ الاشكال المسطحة للمايكروفلم بأبعادها الشائعة وهي أبعاد البطاقة ذات الفتحة والميكروفيش أو الجاكيت ذي الابعاد ٧٥×١٢٥مم (٣×٥ بوصة) أو ١٠٥×١٤٨مم (٤×٦ بوصة) أو ١٢٧×٢٠٣مم (٥×٨ بوصة) •

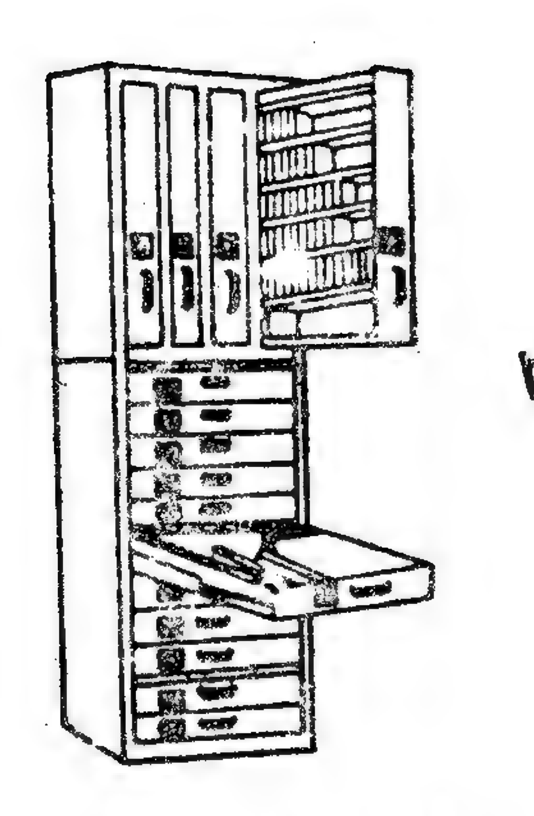
وفيما يلي بعض هذه الانواع وفقا للاشكال الميكروفلمية المستخدمة معها :

١ ـ دواليب حفظ بكرات أو خرطوشات الافلام ١٦ و ٣٥ مم •

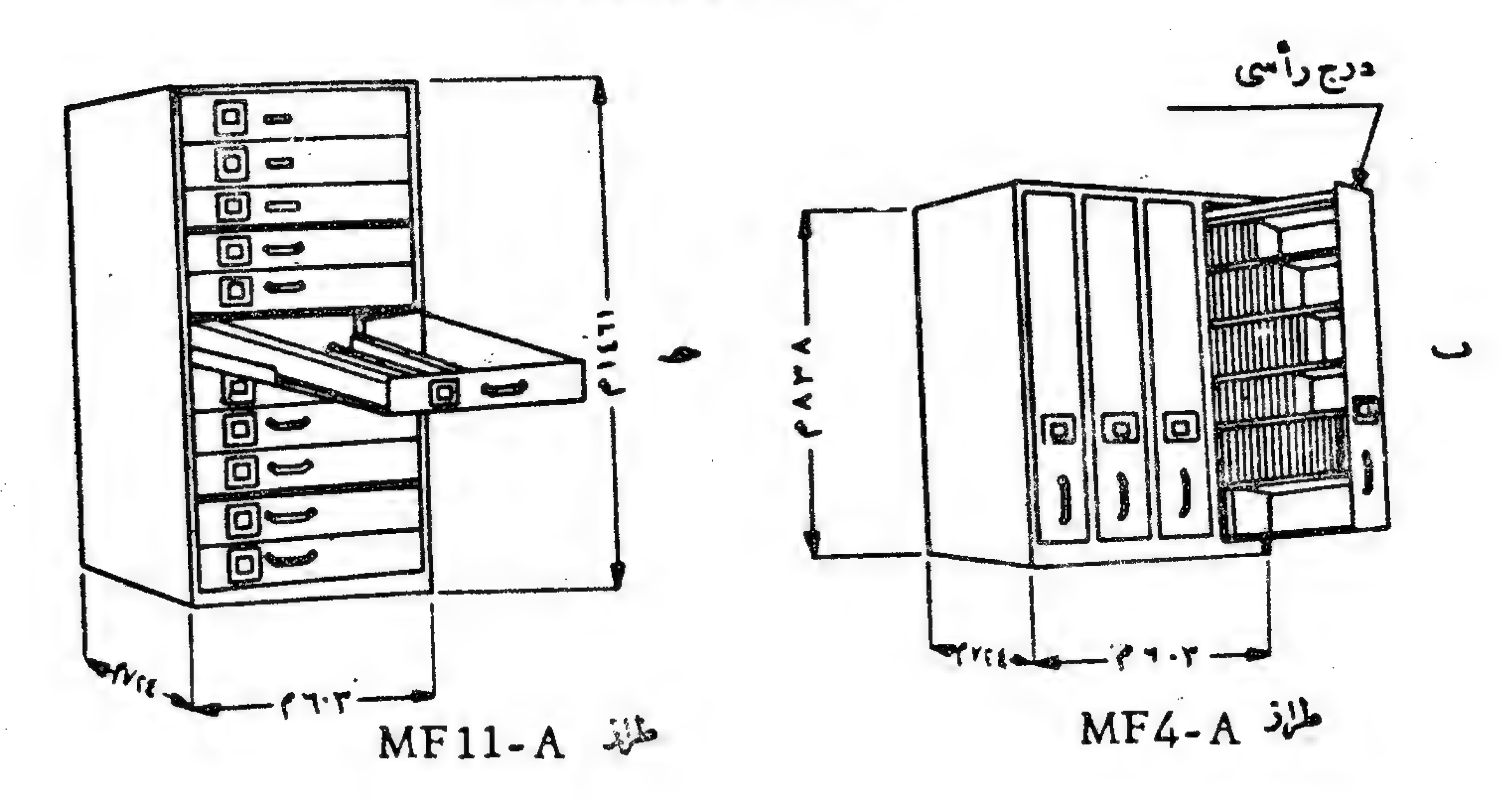
ومن هذه المجموعة عدة نماذج مثل الانواع (6/16H) و (MF-4-A) و (2/16H) و (4/16H) و (MF/8) و (MP11-A)

CABINETS.

دواليب




شكل يجمع بين الطرازين
MF11-A & MF4-A




طراز MF11-A طراز MF4-A

| MF11-A | MF4-A | الطراز |
|---|---|---|
| ١١ | ٤ | عدد الأدراج |
| ١٤٨٥ بكرة ١٦ م<br>أو ٨٨٠ بكرة ٣٥ م | ٥٢٨ بكرة ١٦ م<br>أو ٣١٢ بكرة ٣٥ م | السعة |

**دواليب خاصة بالبكرات**

CABINET. دولاب

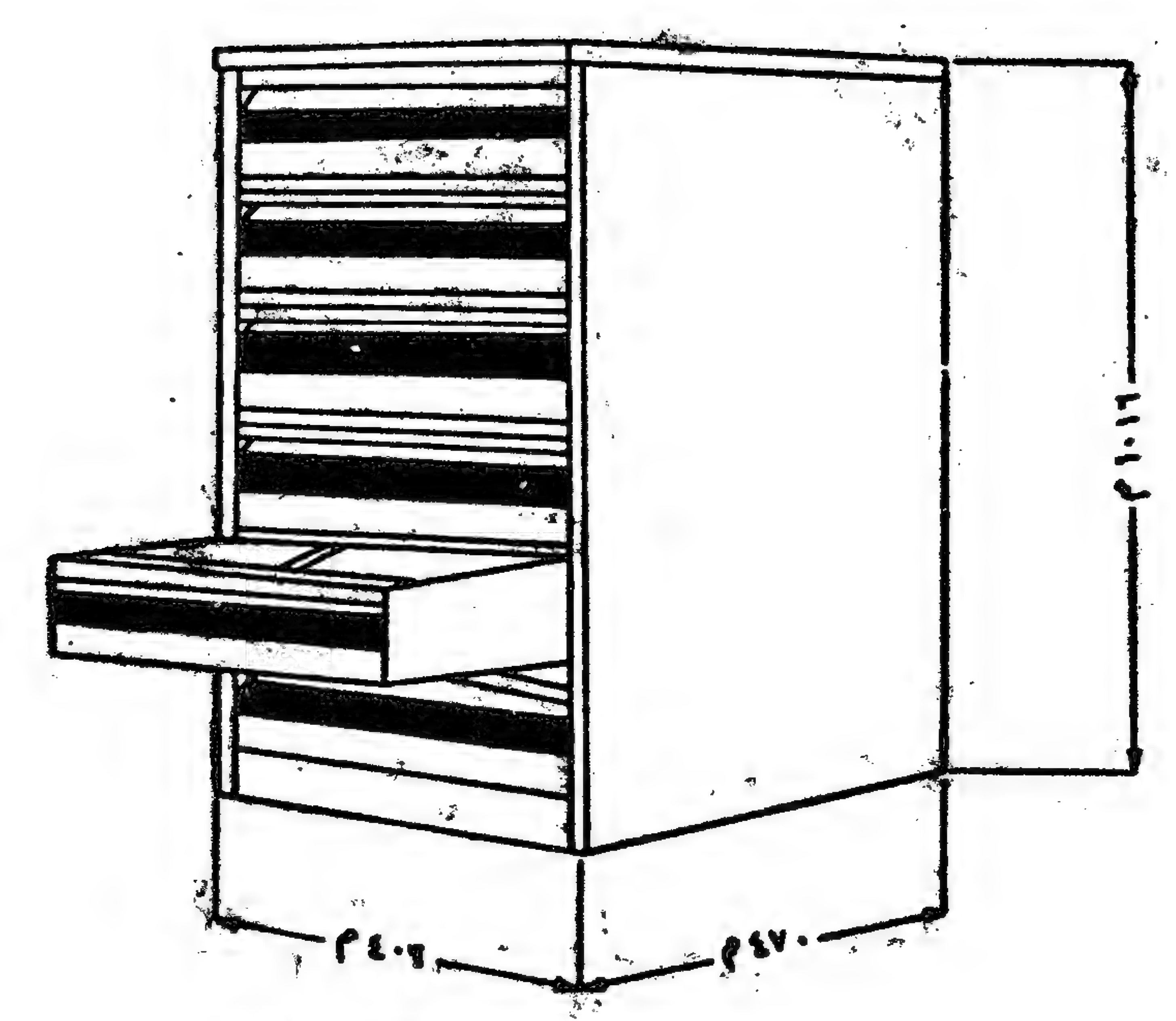



PHOTO SERVICES.

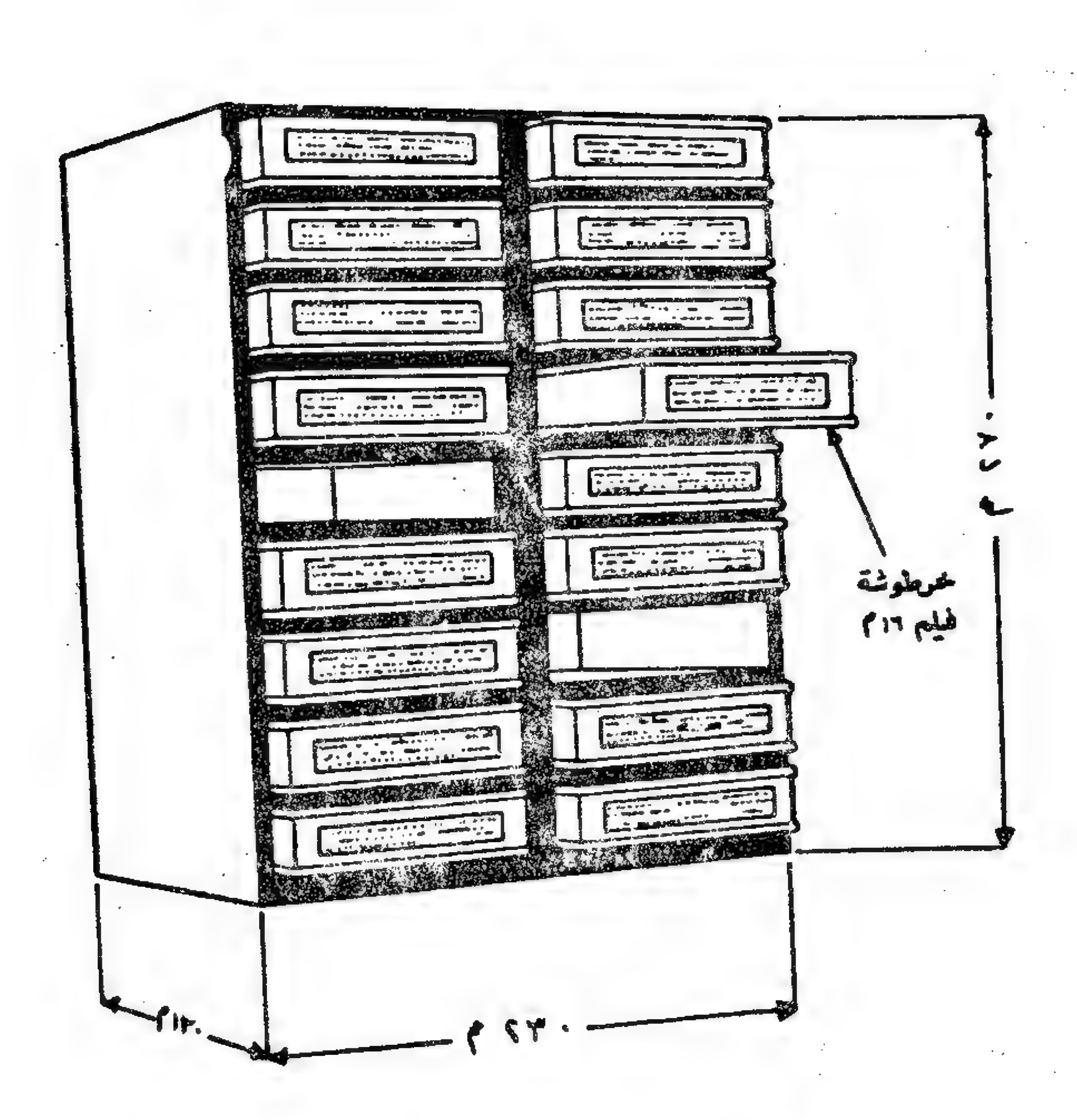
| 6M | 6/16H | 6B | الطراز |
|---|---|---|---|
| ٦ | ٦ | ٩ | عدد الأدراج |
| ٢١٠٠٠ | ٢٨٨ | ١٩٢ | السعة |
| ميكروفيش أو جاكيت | بكرة أو خرطوشة ١٦ م | كاسيت | |

٢ ـ دواليب حفظ الكاسيت •

من هذه المجموعة عدة نماذج مثل الانواع (6B, 4B, 2B)

٣ ـ دواليب حفظ الميكروفيش أو الجاكيت أو البطاقة ذات الفتحة • ومن هذه المجموعة عدة نماذج مثل الأنواع (M/8/64) (6M, 4M, 2M) و ٣٥٦٣ و ٥٤٦٤ وتستخدم هذه النماذج لحفظ المايكروفيش أو الجاكيت ذات الابعاد ١٠٥×١٤٨ مم (٤×٦ بوصة) •

MICRO SHELF. حامل خرطوشات الأفلام ١٦ م




الطراز : PRINCETON MICROFILM CORP.

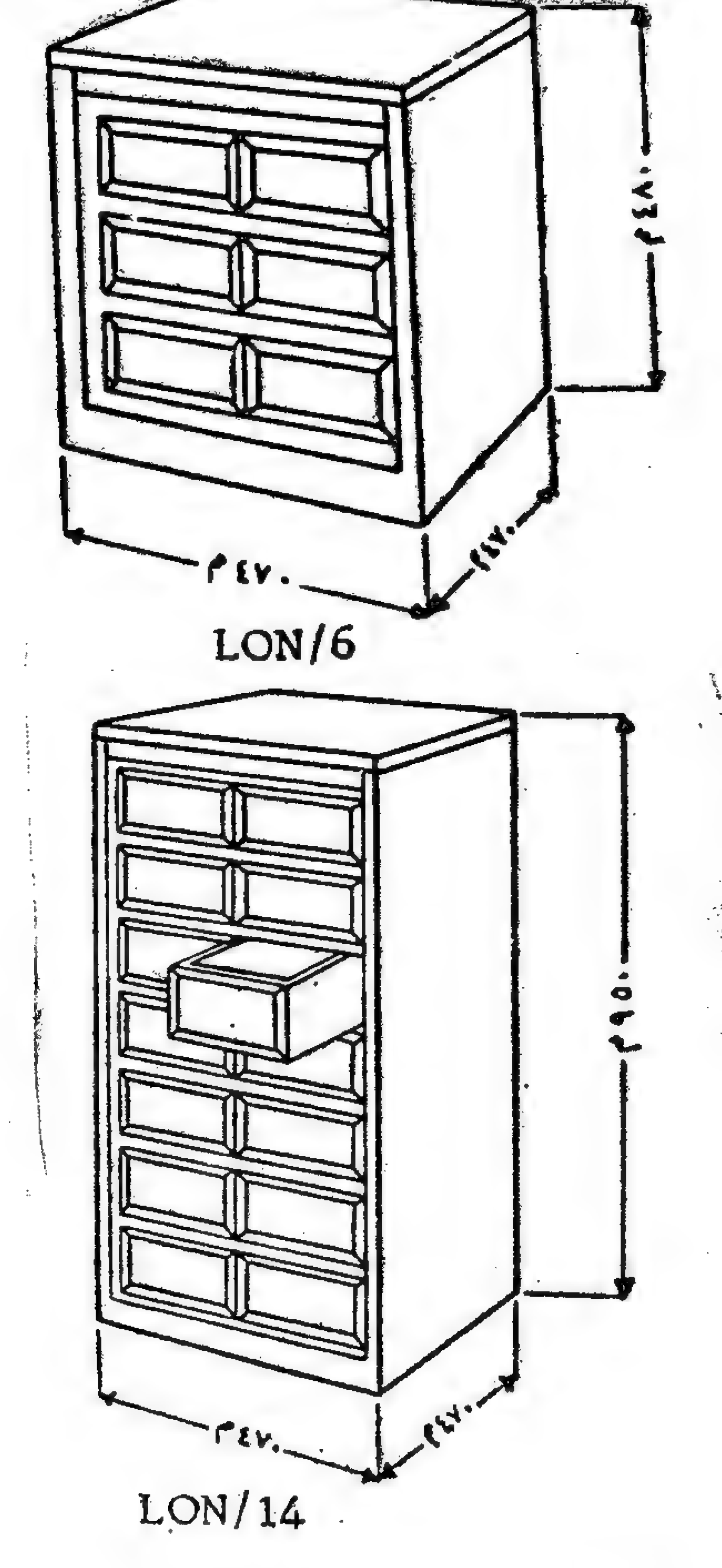
السعة : ١٠ بكرات ٣٥ م
أو ١٨ خرطوشة ١٦ م

الوزن : ٨و٠ كجم

وتستخدم الانواع ٣٥/٢ و ٣٥/٨ و (M7/85) و (LON/14, LON/6)
لحفـــظ المايكـروفيش أو الجــاكيت ذي الابعـــاد ١٢٧×٢٠٣مم
(٥×٨ بوصة) •

جرارات لحفظ الافلام

**CABINETS.**
**PHOTO SERVICES & T.F.D.,**



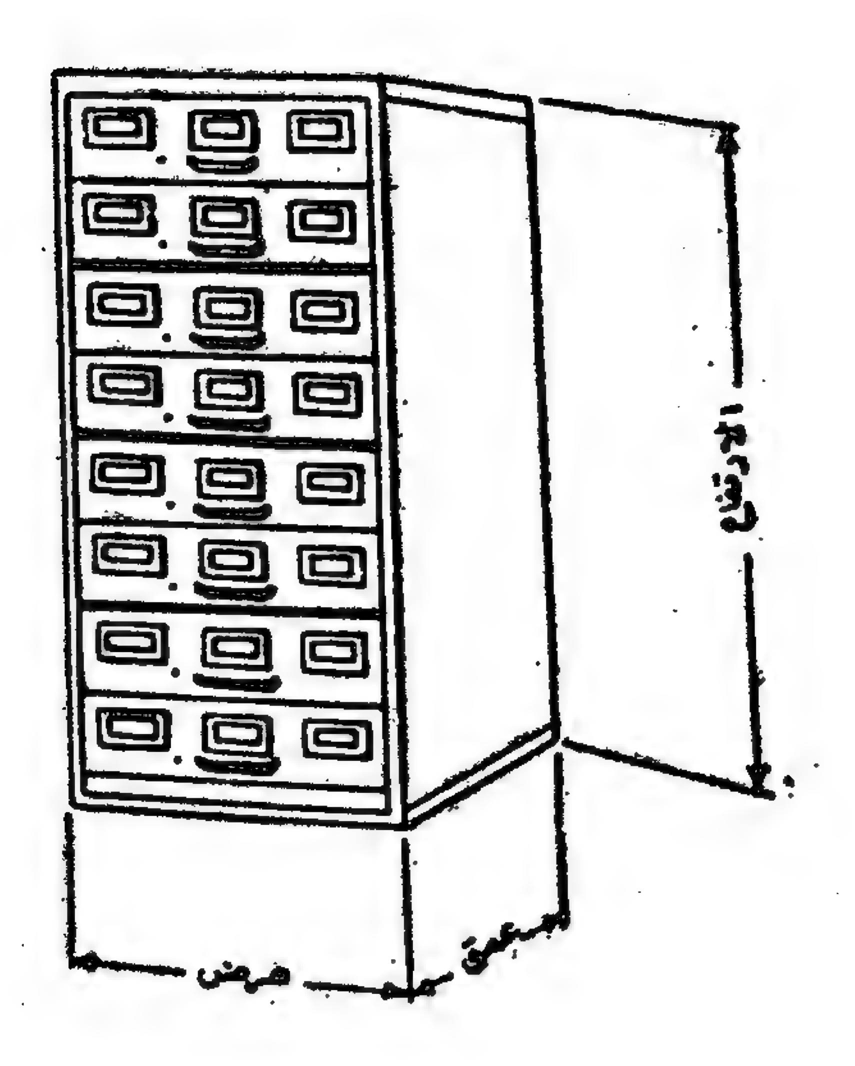
LON/14

| الطراز | LON/6 | LON/14 |
| --- | --- | --- |
| عدد الادراج | ٦ | ١٤ |
| السعة | ١٣٥٠٠ بطاقة | ٣١٥٠٠ بطاقة |

كما تستخدم الانواع ٥٣٠٩ ، ٥٤٠٩ ، ٥٤٥٤ ، ٥٤٧٤ لحفظ المايكروفيش أو البطاقات الورقية المصغرة التي أبعادها ١٢٥×٧٥ مم (٣×٥ بوصة) ، تنوع استخدام أي من هذه الادراج باتباع طرق التقسيم التي تتناسب مع الاشكال المختلفة للمايكروفلك .

**دواليب**

**CABINETS.**




## MICROCARD EDITIONS,

| الطراز | ٥٣٠٩ | ٥٣١٢ | ٥٤٠٩ | ٥٤٥٤ | ٥٤٦٤ | ٥٤٧٤ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| عدد الأدراج | ٨ كل من قسمين | ٦ كل من قسمين | ١٠ كل من قسمين | ٨ كل من قسمين | ٨ كل من قسمين | ٨ كل من ٣ أقسام |
| السعة | ٤٨٠٠٠ ميكروفيش مقاس ١٢٥×٧٥م | ٣٦٠٠٠ ميكروفيش مقاس ١٤٨×١٠٥م | ٦٠٠٠٠ ميكروفيش مقاس ١٢٥×٧٥ م | ٤٨٠٠٠ ميكروفيش مقاس ١٢٥×٧٥م | ٤٨٠٠٠ ميكروفيش مقاس ١٤٨×١٠٥م | ٧٢٠٠٠ ميكروفيش مقاس ١٢٥×٧٥ م |

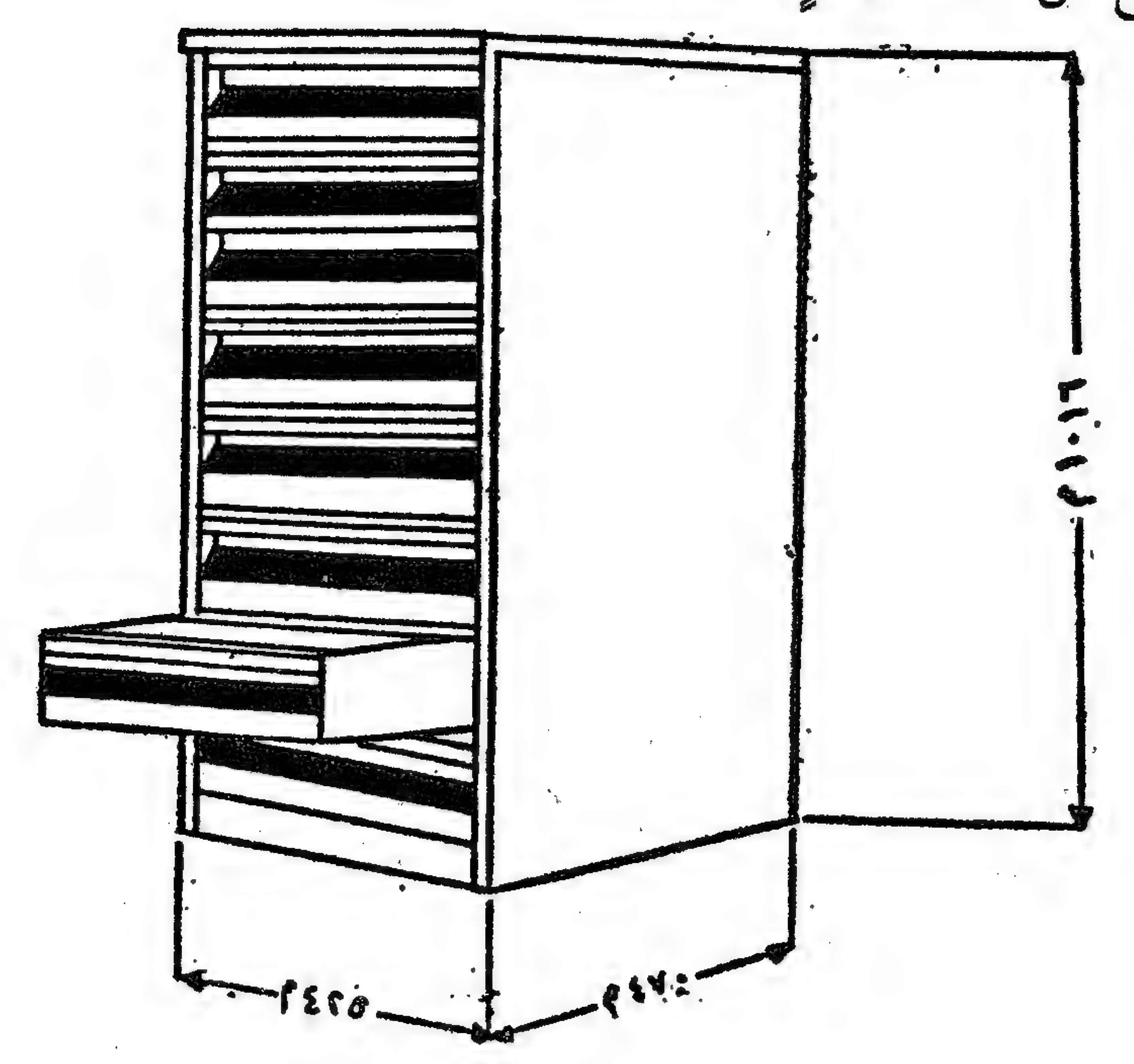
ومن تصميمات شركة (Herbert Zipple)

أولهـا يسمى (Remingtonrand) وهو عبارة عن مكتب به لوحة أزرار تعمل على مجموعة جاكيت أو أي من الاشكال المسطحة داخل مظاريف مشفرة موضوعة على ثلاثة أرفف تتسع ١٦٠ الفا من هذه المسجـــلات •

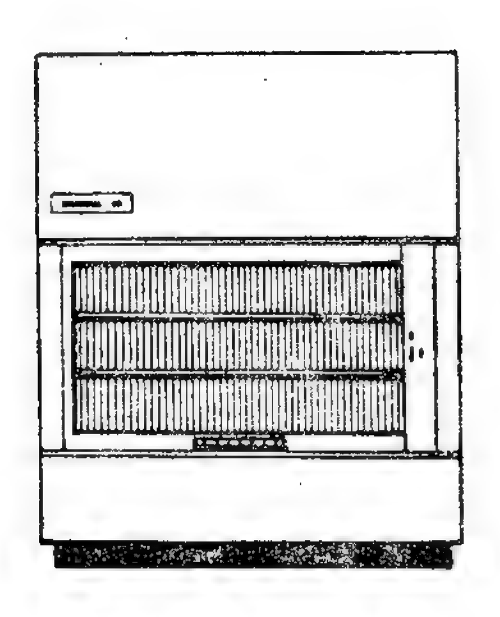
وثانيهـا يسمى (Lektriever) وهو عبارة عن مكتب له لوحة أزرار تعمل على عدة صواني ولها غطاء منزلق لحماية التسجيلات من الاتربة وتســـع الادراج ٥٠ ألفا من الاشكال المسطحة للمايكروفلم ذات الابعاد ١٢٧× ٢٠٣ مم (٥×٨ بوصة) •

وبالضغط على الزر المناسب تظهر الصينية الحاملة للتسجيل المطلوب في وضع التشغيل خلال ثلاث ثوانٍ على الاكثر ثم يتم انتقاء التسجيل المطلوب اوتوماتيكيا •

وتوجد تصميمات بأحجام أصغر من ذلك حيث يقل فيهــــا وقت الاسترجاع عن ثلاث ثوانٍ •

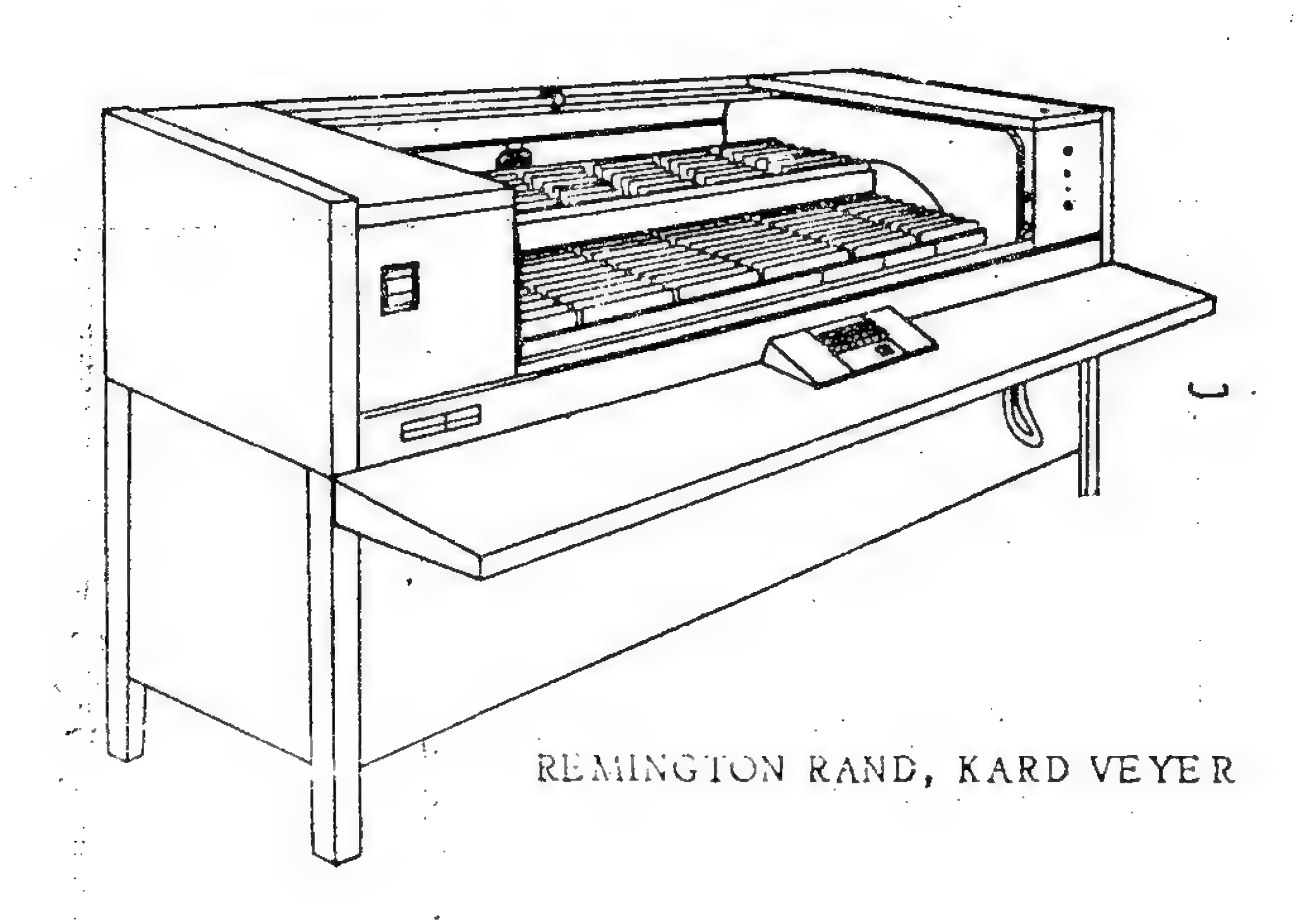


AUTOMATED CARD — الأشكال المسطحة



أ

REMINGTON RAND, LEKTRIEVER



ب

REMINGTON RAND, KARD VEYER

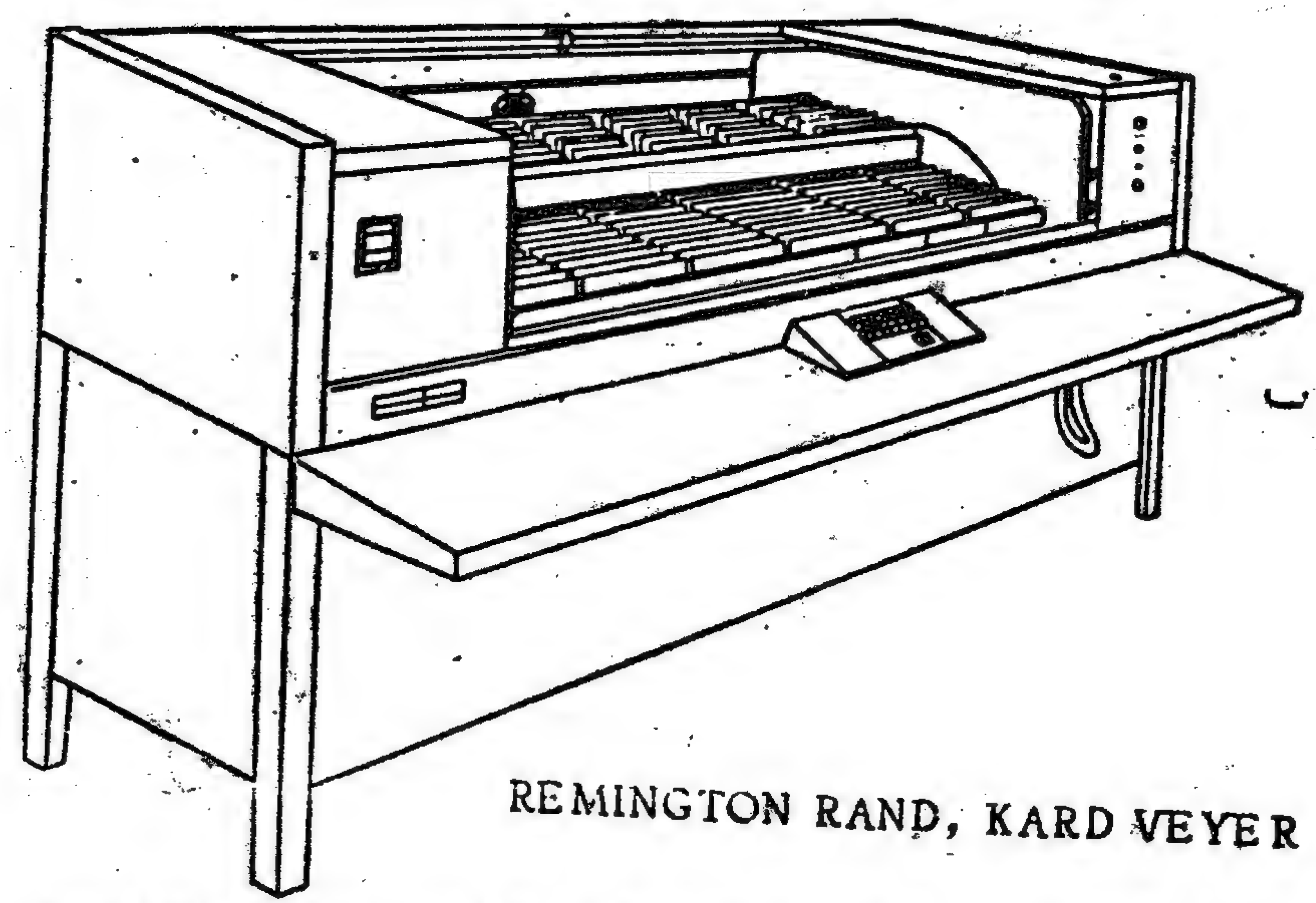
يعتمد هذا التصميم على وضع الاشكال المنظمة للمايكروفلم في مظاريف محفورة في نهايتها السفلية ٤٥ سناً ، مرتبة في تسع مجموعات كل منها تتكون من ٥ أسنان ويعتمد التشغيل في هذه الحالة على تنسيق مجموعات الاسنان .

الأشكال المسطحة

AUTOMATED CARD

أ

REMINGTON RAND, LEKTRIEVER



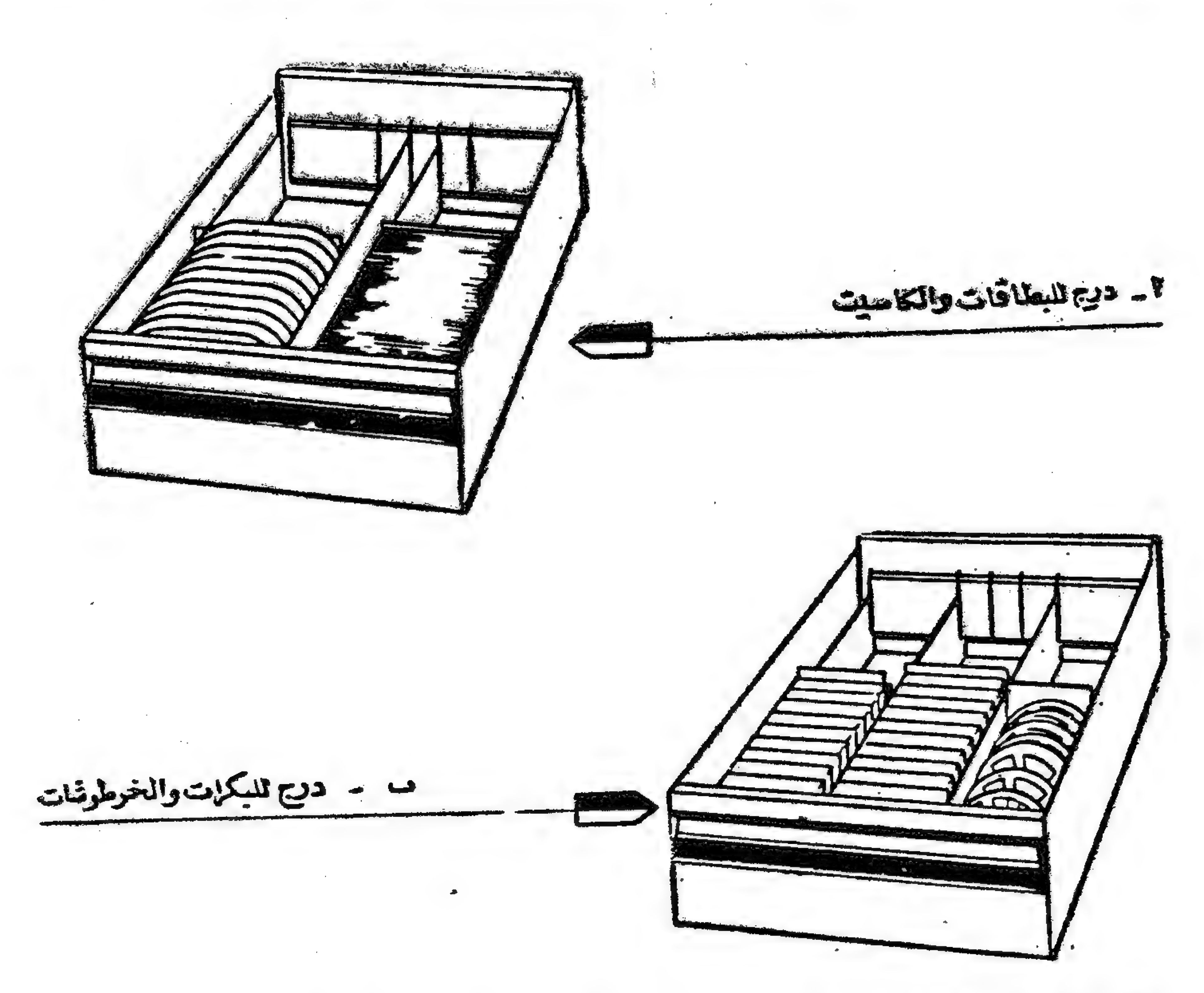
ب

REMINGTON RAND, KARD VEYER

**سادسا ـ أوعية الحفظ والاسترجاع الالي للاشكال المسطحة للميكروفلم :**

لقد أدى استخدام نظم وضع الشفرات على المايكروفلم الى استحداث أوعية حفظ يسع بعضها ٥٠ ألفا من المسطحات المكيروفلمية يمكن أن تستخدم في عمليات البحث والاسترجاع بسرعات عالية بحيث يمكن استرجاع المايكروفلم المطلوب في أقل من ثلاث ثوانٍ في بعض الحالات •

تصميم شركة (GAF) ويستخدم في حالة المجموعات الكبيرة من




الاشكال المسطحة للمايكروفلم اذ يمكن انتقاء بطاقة واحدة من بين ٤٠٠٠ بطاقة خلال ٦ ثوانٍ فقط ويستخدم مع الحاسبات الالكترونية .

**سابعا ـ الخزائن :**

عند حفظ التسجيلات المايكروفلمية ، توضع داخل علب معدنية غير قابلة للصدأ ، أو تنقل شريط مانع متسرب الرطوبة ، ثم توضع داخل خزائن معدنية تتميز بمقاومتها للحريق مثل الخزينة التي تنتجها شركة ريمنجتون باسم (Date Safe) ، وهناك أنواع خاصة من الخزائن تستخدم في حفظ التسجيلات المايكروفلمية ذات الاهمية الخاصة . ويجب أن

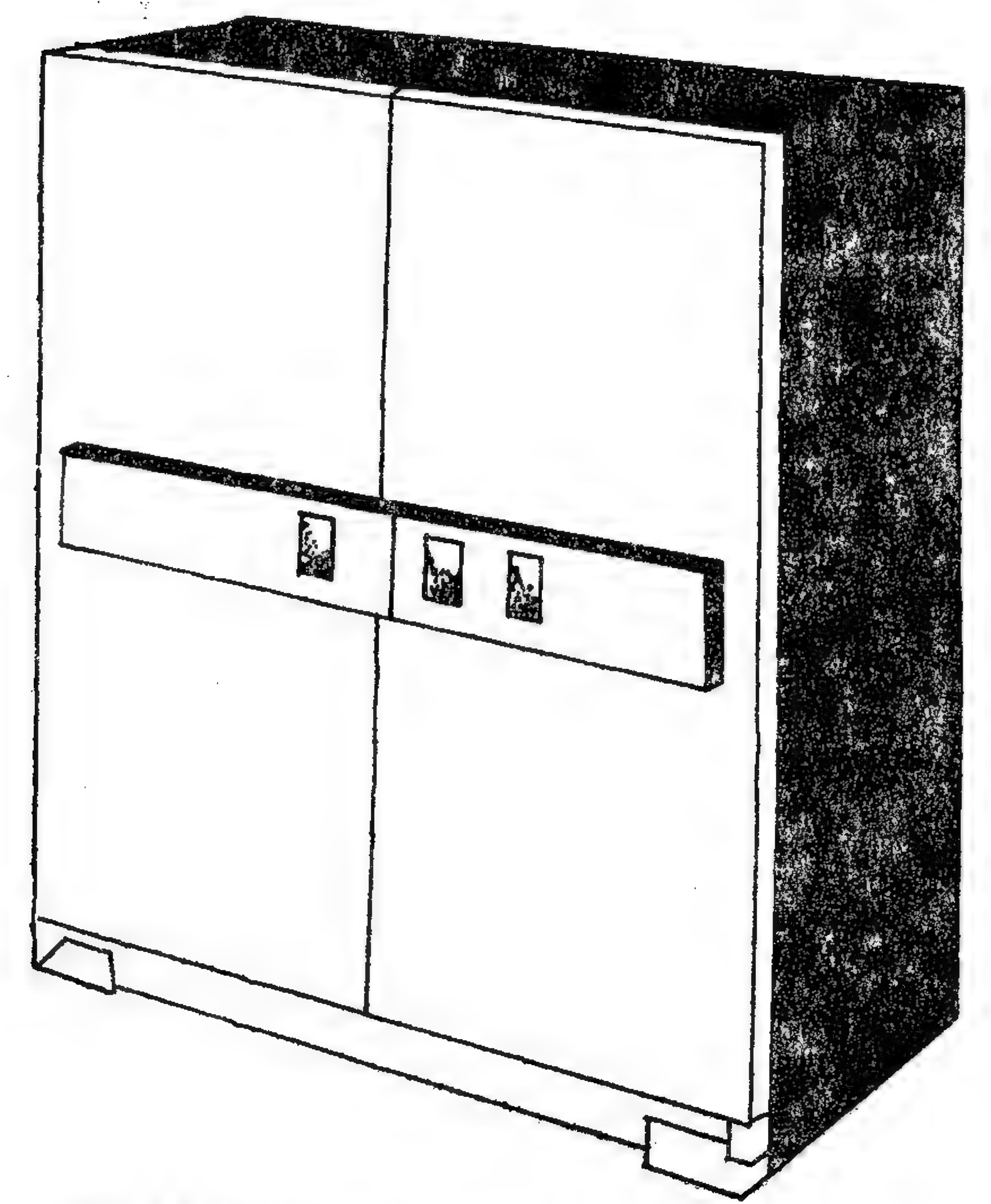
تكون هذه الخزائن من النوع المانع للتسرب ، المقاوم للحريق ، والـذي لا يحتوي على مواد عازلة تنتج عند تسخينها كمية من بخار الماء مما قـد يؤدي الى اتلاف طبقة المستحلب (الاملشـــن) للافلام وبالتالى ضيـــاع التســجيلات •

**ثامنا ـ كبسولات السجلات التاريخية :**

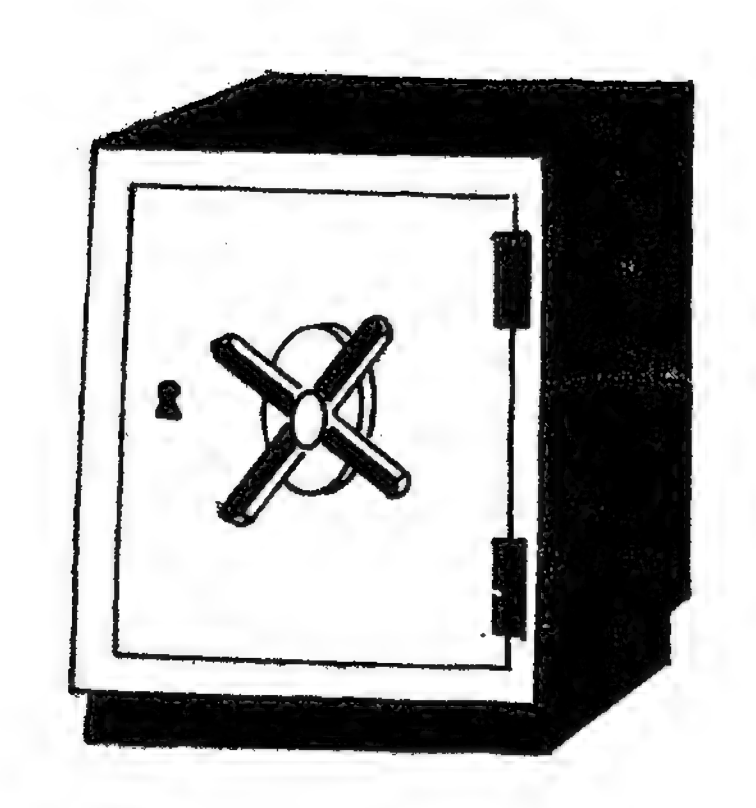
السجلات التاريخية ، هي تسجيلات مايكروفلمية على الافلام ملفوفة مخصصة للحفظ مدة طويلة ، حيث توضع في أحجار الاساس للمنشآت ، وتحتاج هـذه التسجيلات الى معالجة واعداد خاص يضمن بقاءها لأطـول مدة ممكنة ، وتحفظ هذه التسجيلات في كبسولات اسطوانية الشكل ، من صلب لا يصدأ ذات غطاء مانع للتسرب •

والاشكال المرسومة تعطى فكرة عن هذه الخزائن •

SAFES خزائن



REMINGTON . DATA SAFE



FIRE RESISTANT SAFE

خزانـــة

**تاسعا ـ الاقبية والانفـاق :**

زيادة في الامان ، اتجهت الانظار الى استخدام الاقبية والانفـــاق في حفظ التسجيلات الميكروفلمية ذات الاهمية القصوى وكمثال لهذا مركـز التسجيلات الميكروفلمية الذي انشأته جمعية الانساب التابعة للمورمـون بمدينة سولت ليك بولاية بوتاة الامريكية وتزيد مساحة هذا المركـز عن ٦٠٣٩ مترا مربعا ، ويمكن أن تتســع لاكثر من ٢٥ مليــون بكرة من المايكروفلـــم .

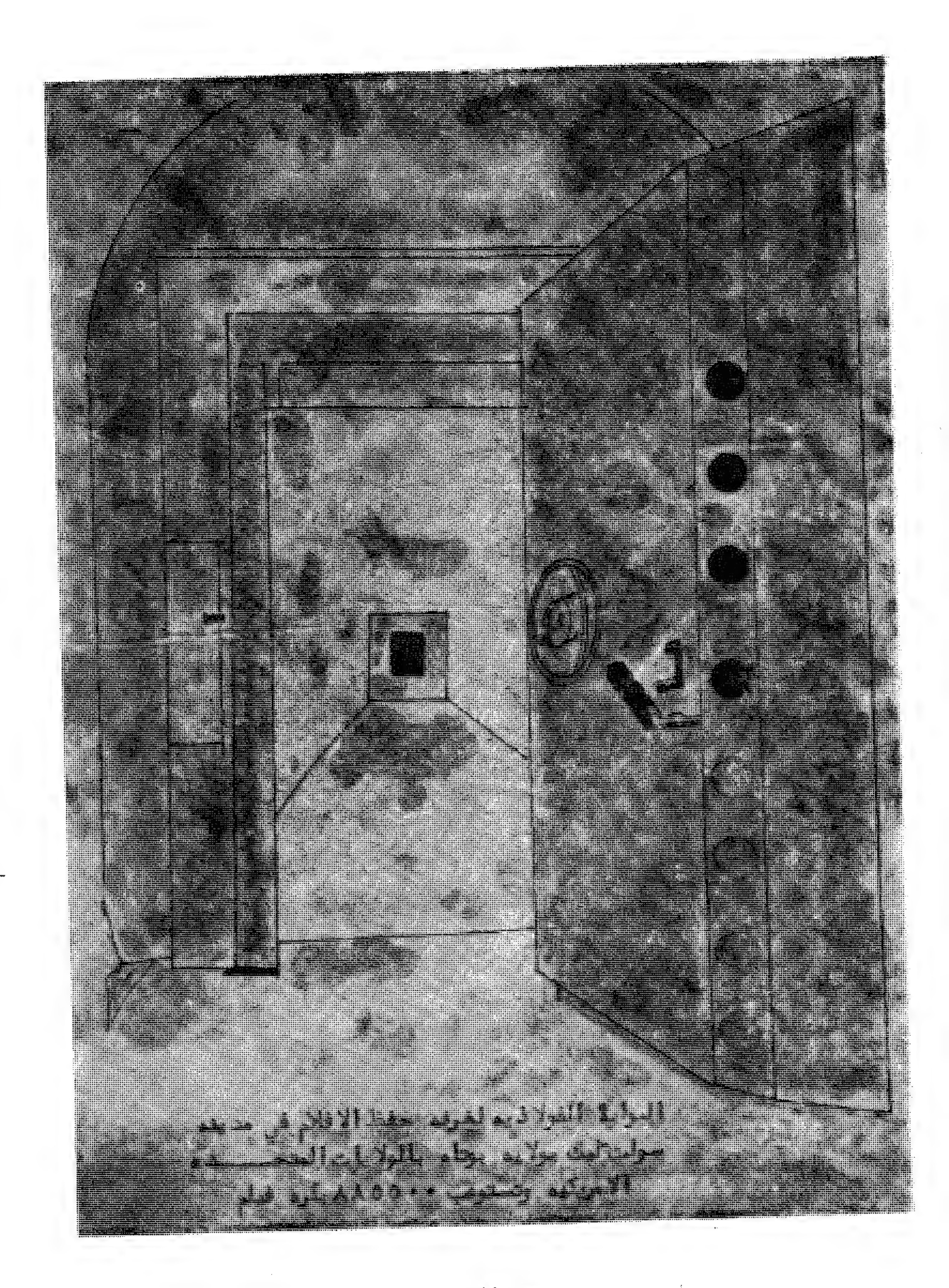
ويتكون من ثلاثة أنفاق (انظر الرسم أدناه) تؤدي الى ستة أقبيـــة تستخدم كغرف للحفظ مزودة بأبواب فولاذية ، وهذه الاقبية منحوتـــة في جبل من الجرانيت ، ويتراوح سمك الطبقة التي تعلوها بين ١٨٣ مترا و ٥ر٢١٣ مترا من الجرانيت .

وقد زود المركز بأجهزة للتحكم في درجات الحرارة والرطوبة النسبية ومرشحات الهواء لتوفير الظروف المثالية للحفظ .

ويحتوي المركز حاليا على ما يقرب من مليون بكرة من الميكروفلـم كما تضاف اليها عدة آلاف من البكرات شهريا .



٣ أنفاق في جبل جرانيت لحفظ التسجيلات الميكروفلمية



البوابة الفولاذية لغرفة حفظ الافلام في مدينة سولت ليك سيتي بولاية يوتا بالولايات المتحدة الامريكية وتحتوي ٨٥٥٠٠ بكرة فيلم

**عاشرا ـ الاضرار التي يمكن ان يتعرض لها المايكروفلم وطرق الوقاية منها**

من أي شيء يخشى على سلامة التسجيلات المايكروفيلمية أثناء حفظها ؟

للاجابة على هذا السؤال ، يمكن تقسيم التسجيلات المايكروفيلمية من حيث المدة المطلوبة للحفظ الى حالتين هما :

١ ـ حفظ مؤقت ـ أقل من ٤٠ سنة •

٢ ـ حفظ دائم ـ أكثر من ٤٠ سنة •

وفي كلتا الحالتين هناك عدة عوامل يجب مراعاتها أثناء حفظ التسجيلات المايكروفيلمية ، ذلك ان عدم توافر أحد هذه العوامل تنشأ عنه بعض الاضرار التي يمكن أن يتعرض لها المايكروفلم • ويتضح ذلك مما يلي :ـ

**أولا ـ درجات الحرارة والرطوبة النسبية اللازمة :**

والجدول الآتي يبين قيم تلك العناصر الواجب توافرها في كل من حالتي الحفظ •

| العنصر | حالة الحفظ المؤقت | حالة الحفظ الدائم |
| --- | --- | --- |
| ١ـ درجة الحرارة | ٢١ـ٢٥ مئوية | ١٠ـ١٦ مئوية |
| ٢ـ الرطوبة النسبية | لا تتعدى ٥٠٪ | ١٥ـ٢٠٪ للافلام قليلة التداول<br>٣٠ـ٣٥٪ للافلام كثيرة التداول |

**ثانيا ـ تأثير الرطوبة النسبية المرتفعة والمنخفضة :**

١ ـ الرطوبة النسبية المرتفعة :

يترتب على حفظ الافلام في مكان تزيد فيه الرطوبة النسبية عن ٦٠٪ أن ينمو فطر على سطح المستحلب ، أو على ظهر الفيلم أو على بكرة الفيلم • وكلما زادت الرطوبة النسبية كلما زادت الفرصة ليهاجم الفطر الافلام •

وعندما يصل نمو الفطر عند حد معين ، فأنه يتسبب في احــداث ضرر كبير ودائم في الافلام ، حيث تحدث تغييرات كيمياوية في الجيلاتـين الذي يصبح لزجا وقابلا للذوبان في الماء . وتتمثل الوقاية الحقيقية مــن الفطر في عدم توفير البيئة المناسبة لنموه . ويراعى عدم استخدام مزيلات الرطوبة التي تحتوي على بلورات من كلوريد الكالسيوم أو أي مواد مجففة أخرى ، ذلك ان هذه المواد تتسبب في ايجاد خطر تراكم حبيبات رفيعة من البار على الافلام تؤدي الى خدشها عند الاستخدام .

٢ ـ الرطوبة النسبية المخفضة :

اذا انخفضت الرطوبة النسبية عن ١٥٪ فانه يترتب على ذلك ظهور مشكلة تقصف الافلام ، وقد تؤدي أيضا الى انكماش طبقـة المستحلب . وتقعر الفيلم في اتجاه الجوانب .

وتترتب على زيادة التقوس في الفيلم صعوبة في ضبط البؤرة في أجهزة القراءة . ويمكن التخلص من ذلك بوضع الفيلم في جو ذي رطوبة نسبية نحو ٥٠٪ قبل استعماله بفترة كافية .

**ثالثا :ـ تلوث الهواء**

يتسبب تلوث الهواء في تلف قاعدة الفيلم ، ومن ثم يتلاشى ما سجل عليه تدريجيا .

وتعتبر أبخـرة الطـلاء ، مثـل كبريتيد الايدروجين ، وثاني اكسيد الكبريت ، والغازات المماثلة ، من المواد الملوثة للهواء .

كما يمكن ان تاتي الملوثات من غاز الاضاءة ، او من غاز الفحم ، بالاضافة الى وجودها بتركيب ضار في المناطق الصناعية وفي المدن ، لهـــذا يفضـــل عدم حفظ الافلام في هذه المناطق ، فاذا تعذر ذلك فيجب فصل الافلام عن الجو الخارجي ، بحفظها داخل علب معدنية مانعة للتسرب نظرا لان ظروف

حفظ المايكروفلم تلعب دورا هاما في حمايته من كثير من الاضرار ، فانه يلزم ان يتوافر في أماكن الحفظ نظام جيد التحكم يمكن بواسطته المحافظة على درجة الحرارة والرطوبة النسبية عند المستوى المثـالي ، بالاضافة الى استخدام مرشحات لتنقية الهواء من الاتربة والغازات والابخرة المؤكسدة .

وبالاضافة الى توفير الجو المثالي للحفظ ، فهناك عدة أساليب يمكن اتباعها للوصول الى درجة عالية من الوقاية للتسجيلات المايكروفيلمية نوجزها فيما يلي :-

**١ - المعالجة بالذهب**

تعطى هذه المعالجة حماية ضد الاكسدة ، حيث تعتبر أفضل الوسائل لمنع تكوين الشوائب الميكروسكوبية . وتتم أثناء المعالجة المعملية للافلام أو بعدها .

**٢ - طلاء الافلام باللك**

غالبا ما تتلف التسجيلات المايكروفيلمية كثيرة التداول ، نتيجة للاحتكاك أو الكشط أو الخدش ، لذلك يعتبر طلاء هذه الافلام باللك ذو فائدة في هذا الصدد . وفي حالة تعرض الافلام لخشونة فأنه يترتب على ذلك خدش طبقة اللك دون اصابة التسجيلات بضرر . وفي هذه الحالة يمكن ازالة طبقة اللك المخدوشة ووضع طبقة جديدة سليمة ، وبهذا يمكن ان يبقى الفلم سليما .

وهناك فائدة أخرى من طلاء الفلم بطبقة من اللك ، ذلك انها تحمي الفلم من نمو الفطر اذا حفظ لمدة طويلة في مكان رطوبته النسبية عالية حيث يبدأ نمو الفطر على طبقة اللك ، فاذا اكتشف نمو الفطر في الوقت المناسب وقبل ان يصل الى طبقة المستحلب - امكن ازالة طبقة اللك بما عليها من الفطر ويبقى الفلم سليما . كذلك فأن طلاء الفلم باللك يقي طيات الفلم المتجاورة من الالتصاق ببعضها ، في حالة تعرض الافلام للرطوبة المرتفعة . ويتم طلاء الافلام أثناء المعالجة للافلام أو بعدها .

### ٣ - النسخة البديلة

ينصح بعمل نسخة احتياطية من أفلام التسجيلات المايكروفيلمية على ان تحفظ في مكان بديل ، كاجراء وقائي ضد أخطار تعرض النسخة الاولى للتلف أو الضياع • ويتيح الطبع المايكروفيلمي السريع امكانية الحصول على النسخ المطلوبة بسرعة مناسبة •

### ٤ - الفحص

يعتمد بقاء التسجيلات المايكروفيلمية - الى حد كبير - على الاحوال الجوية المحيطة كالرطوبة النسبية والحرارة ، الى جانب طريقة الاستخدام ومراعاة النظافة •

وحتى عند حفظ التسجيلات المايكروفيلمية في ظروف مثالية فانه يلزم اختبار عدد مناسب من هذه الافلام تفحص كعينة • ويتم هذا الاجراء مرة كل سنتين •

ونظرا لامكان حدوث زيادة في درجة الحرارة والرطوبة النسبية عن الحدود المثالية ، فانه يفضل ان تقل الفترة التي تفصل بين عمليات الفحص ، بحيث لا تتعدى ٦ أشهر ، فاذا لم يلاحظ وجود تلف فتمتد تلك الفترة بحيث لا تتعدى سنة واحدة • وقد اوصت بهذا الفحص ، والمدد اللازمة لاجرائه الجمعية الامريكية للتوحيد القياسي •

ونظرا لان فحص الافلام يحتاج الى مجهودات وتكاليف ، فان هذا قد يؤدي الى اهمال اجرائه عدة سنوات ، الامر الذي تترتب عليه نتائج سيئة بالنسبة للافلام المحفوظة •

وقد لا يكون من المستطاع - دائما - فتح كل علب الافلام ، ثم اعادة لف هذه الافلام في الفترات المطلوبة ، ولذلك فبدلا من اهمال اجراء الفحص كليا ، تختار اعداد عشوائية كعينات من الافلام ، لاجراء الفحص عليها عندما تحين مواعيد الفحص •• فاذا وجد ان حالة الافلام المختارة غير جيدة وجب فحص كل الافلام وتحسين ظروف الحفظ •

**٥ ـ الافلام ذات قاعدة لينتريت والتسجيلات الدائمة**

لا يجب استخدام الافلام ذات القاعدة النيترتت في التسجيلات الدائمة ، كما انه لا يجوز حفظ هذا النوع من الافلام مع التسجيلات الدائمة ، سواء كان ذلك في نفس الغرفة أو في الغرف الاخرى من المبنى ـ اذا كانت الغرف متصلة عن طريق قنوات التهوية حيث ستؤدي الابخرة الناتجة من تحلل الافلام النيتريت الى اتلاف التسجيلات الدائمة •

**٦ ـ اجهزة الانذار والاطفاء الالي للحريق**

يجب تزويد مركز حفظ التسجيلات المايكروفيلمية بنظام انذار ذاتي للحريق وبدء عملية مكافحته آليا • ويجب ان تتوفر في هذا النظام مجموعة من الخصائص والمواصفات التي نجملها فيما يلي :

١ ـ درجة عالية من الحساسية في التعرف على مظاهر الحريق في بدايته ، بحيث يضمن الانذار تدخلا مباشرا ومبكرا ( بشريا أو آليا ) مما يقلل الخسائر الى أقل حد •

٢ ـ عدم تأثر أجهزة الانذار بالظروف العادية المحيطة بها والا تسبب الانذار الزائف في فقدان الثقة في هذه الاجهزة •

٣ ـ ان يكون عدد اجهزة الانذار كافيا وموزعا توزيعا صحيحا كما يجب ان تكون من النوع التأييني (Ionization) التي تتأثر بفعل نواتج الاحتراق المرئية وغير المرئية •

٤ ـ ان تتكون أجهزة الانذار من عدد محدود من المكونات بسيطة التركيب ، وسهلة الفك ، والتنظيف •

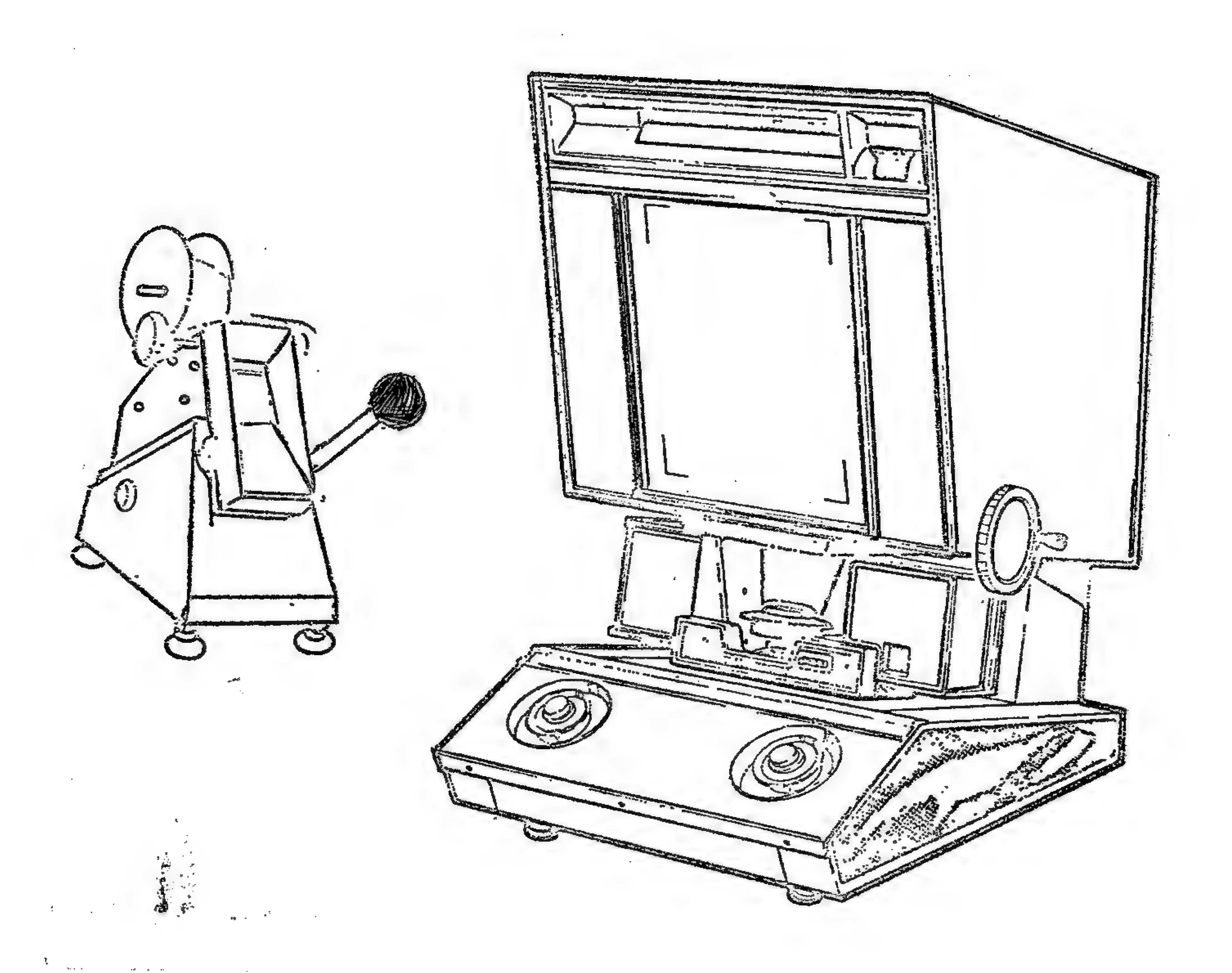
٥ ـ ان يزود جهاز الانذار بمبين ضوئي متقطع الضوء يحدد مصدر الانذار ، وان يوضع جهاز الانذار في مكان مركزي ، تسهل مراقبته المستمرة ، ويسهل التعرف منه على مصدر بدء الحريق •

**رابعا ـ الحريق :**

بالاضافة الى الضياع التام الذي يمكن ان يحدث لبعض التسجيلات

المايكروفيلمية عند حدوث حريق ، فان البعض الآخر يتعرض للتلف نتيجة لارتفاع درجات الحرارة الذي يتسبب عنه انبعاج الافلام لانكماش أطرافها • ولقد اثبتت التجارب ان هذه الافلام يمكن ان تتحمل درجات حرارة مرتفعة ، لمدة ٢٤ ساعة ، دون حدوث تغيير ملحوظ لها ، وذلك اذا كانت محفوظة في جو رطوبته النسبية تزيد عن ٥٠٪ ، وتتعرض للتلف في وقت اقصر وعند درجة حرارة أقل •

# الفصل الثالث



# أجهزة ومكائن المايكروفيلم



تصور الوثائق أو المستندات واحدة بعد الاخرى بأفلام ذات قياسات مختلفة من ناحية عرضها الا ان طول الفلم غالبا ما يكون ١٠٠ قدم لمختلف القياسات وأدناه أنواع أجهزة التصوير المستخدمة حاليا :ـ

**١ ـ الاجهزة التي تستخدم افلام قياس ١٦ ملم**

أ ـ جهاز يدوي يصور الاوراق من حجم ١٤ انج × ١١ انج وبتصغير (٢٧) مرة والاوراق من حجم ١٢ انج × ٥ر٨ انج بتصغير (٢٥) مرة ويمكن ان تصور على الفلم ٢٥٠٠ مستند أو وثيقة أي ما يعادل من (٥ ـ ٦) اضابير وتعتمد سرعة التصوير على سرعة الشخص الذي يقوم بتشغيل الجهاز •

ب ـ جهاز اوتوماتيك يصور اعتياديا الاوراق ذات المواصفات الدولية قياس (٧ر٢٩ سم × ٢١ سم ) ويصور ٥٠٠ر٢ وثيقة أيضا وبسرعة ٦٠٠ وثيقة في الدقيقة الواحدة •• ويمكن ان يتم تصوير الاوراق التي كانت تستخدم في العراق سابقا ( ١٣ انج × ٥ر٨ انج ) على هذا الجهاز طوليا حيث يستوعب الفلم الواحد ١٧٠٠ وثيقة وفي كلتا الحالتين يكون التصغير بنسبة ٢٤ مرة •

ج ـ جهاز يصور فلمين في آن واحد حيث يمكن استخدام أحد الفلمين في الاعمال اليومية والاحتفاظ بالفلم الآخر في مكان أمين لاستخدامه في حالة فقدان أو تلف الفلم الاول لاي سبب من الاسباب •

د ـ جهاز يصور وجهي الورقة في آن واحد وبتصغير ٤٠ مرة ويمكن استخدامه في تصوير الصكوك •

ان الافلام المصورة على الاجهزة أعلاه يمكن ان تحفظ بطريقتين هما :ـ

١ ـ يلف الفلم على بكرة توضع داخل علبة خاصة أو يركب داخل كاسيت خاص به ولكلا النوعين أجهزتهما الخاصة في القراءة والطباعة .

٢ ـ يقطع الفلم بواسطة جهاز خاص ويعبأ بجيوب خاصة (مايكروفيش) يضم كل جيب (٦٠) صورة وتكون مساحته ( ٦ انج × ٤ انج ) .

هذا الجيب يحتفظ به كنسخة أصلية يمكن ان تضاف اليها وثائق فيما بعد وتصور عليه نسخة ثانية لاغراض الاستعمال تسمى ( ديازو ) فكلما اضيفت وثائق جديدة الى النسخة الاصلية يصور ( ديازو ) جديد لاغراض الاستعمال ويتلف ( الديازو ) القديم . وتقرأ هذه الجيوب ( المايكروفيش ) بجهاز خاص بها يسمى (Microfiche-Reader) وتستخدم هذه الطريقة في تصوير الملفات والاضابير الشخصية التي تضاف اليها وثائق جديدة باستمرار حيث يكتب اسم الشخص على (المايكروفيش) .

**٢ ـ جهاز تصوير الخرائط :**

ويستخدم له فلم قياس ٣٥ ملم وطول ١٠٠ قدم أيضا حيث يمكن تصوير (٥٠٠) خارطة على الفلم الواحد ويكون حجمها على الفلم (٤٥ ملم× ٣٢ ملم) وهناك أجهزة خاصة تصور بقياس ٣٢ ملم عرضا اما الطول فحسب الطلب على ان لا يتجاوز ٤٥ ملم .

يحفظ الفلم بعد تصويره كاملا أو يجرى تقطيعه وتركيبه بأجهزة خاصة على بطاقات تسمى (Apetur-Card) حيث تكتب المعلومات المتعلقة بالخارطة على البطاقة او تستعمل بدلا عنها الرموز والتخريم لغرض استخدام الحاسبة الالكترونية في فرزها وبهذا يمكن انجاز العمل بسرعة وبكميات كبيرة .

ان الفتحة الموجودة في الكارت والخاصة بوضع الصورة أما أن تكون على شكل جيب من السلوفان توضع الصورة بداخله أو ان تكون مؤطرة

بشريط لاصق شفاف تلصق حواف الفلم عليه •

**٣ ـ جهاز تصوير المايكروفيش**

حيث يستعاض عن أفلام المايكروفلم بلوح حساس قياس (٤×٦ انج) ويتم تصوير الوثائق الاعتيادية عليه بحيث يمكن تصوير ١٠٠ صورة أو ٢٠٠ صورة على كل لوح حسب العدسة المستعملة •

أما تحميض الافلام المصورة فيتم بواسطة أجهزة اوتوماتيكية خاصة بتحكيم ذاتي من ناحية حرارة المظهر (Devloper) وماء الغسل وتجفيف الفلم ، وتعمل هذه الاجهزة اعتياديا بالطريقة الحلزونية اختصارا للمكان أي يدخل الفلم الى الجهاز المغلق من جهة ويخرج من الجهة الثانية كامل التحميض وجاهزا للاستعمال حيث يلف على بكرة ثانية وتستغرق عملية تحميض الفلم الكامل (طول ١٠٠ قدم) بحدود ٢٠ دقيقة سواء كان بقياس ١٦ ملم أو ٣٥ ملم •

**٤ ـ أجهزة القراءة والطباعة**

الجهاز القارىء الطابع هو الجهاز الذي يمكن بواسطته اعادة طبع أية وثيقة مصورة أو قراءتها ، ويعتمد الطبع على الانعكاسات الداخلية على الورق الحساس الموجود في داخل الجهاز وبعد مروره بالسوائل الكيمياوية تظهر الصورة بعد مرور عشر ثوان •

أما الاجهزة المستخدمة في القراءة والطباعة فهي أما ان تكون قارئه فقط حيث يمكن قراءة الافلام المصورة عليها عن طريق عرضها على شاشة موجودة في الجهاز أو أن تكون قارئه طابعة حيث يمكن بالاضافة الى قراءة الافلام طبع أية نسخة من الوثائق المصورة على الفلم ، اما أنواعها فهي :ـ

١ ـ جهاز خاص بقراءة وطباعة المايكروفيش •

٢ ـ جهاز خاص بقراءة وطباعة الافلام المحفوظة على بكرة •

٣ ـ جهاز خاص بقراءة وطباعة الافلام المحفوظة على كاسيت •

٤ ـ جهاز خاص بقراءة الافلام قياس ٣٥ ملم سواء المحفوظة على

بكرة أو كارت • وبالامكان جمع الجهازين الاول والثاني بجهاز واحد يمكن أن نقرأ ونطبع بواسطته المايكروفيش أو الافلام المحفوظة على بكرة •

ان الطريقة المستخدمة في استخراج الوثيقة المصورة ( بافلام ١٦ ملم ) لغرض قراءتها أو طباعتها تتم بواسطة الضغط على زر في جهـــاز القراءة والطباعة حيث يدور الفلم بسرعة حتى توقفه على الرقم الخاص للوثيقــة المصورة المطلوب قراءتها أو طبعها •

وهناك بعض الاجهزة تستعمل طريقة العداد بواسطة الدورات ( على غرار أشرطة التسجيل الاعتيادية ) حيث يثبت رقم الوثيقة المطلوبة على العداد فيدور الفلم ليتوقف على الرقم المطلوب الا ان هذه الطريقة لا يمكـــن استخدامها الا في الافلام المصورة بأجهزة التصوير اليدوية (Flat Camera) حيث تكون حدود الصورة ثابتة وان تغير حجم المستندات •

هذه هي مجموعة الاجهزة والمكائن التي تتطلبها وحدات المايكروفلم اضافة الى أجهزة تحميض وتظهير الافلام •

**٥ ـ مواصفات وطرق تشغيل الاجهزة المتواجدة في شعبة المايكروفلم في وزارة الاسكان والتعمـير**

اشرح فيما يلي بصورة فنية بعض الاجهزة والمكائن المتواجـدة في وحدة المايكروفلم لوزارتنا ( الاسكان والتعمير ) بشكل مفصل لكل جهاز على حدة متضمنة طريقة تشغيلها والاعطال التي قد تحدث فيها ومعالجتها ، ولنبدأ بالجهاز :ـ

**اولا ـ الكاميرا (3400)**

هذا الجهاز من صنع شركة ( ثري ام ) ومواصفاتها كما يلي :ـ

١ ـ **الموديل** (3400)

٢ ـ الفولتية 115V-220V AC

٣ ـ الامبير 5A

٤ ـ نوع الفلم المستعمل (Tipe (C)-G-01) عرض ١٦ ملم •

٥ ـ طول الفلم (١٠٠) قدم

٦ ـ نوع الفلم ـ كادرج

٧ ـ تقوم هذه الكاميرا بتصوير (١٠) صور في (٥) انجات من طول الفلم • أي ان كل صورة تأخذ مساحة ½ انج من الفلم •

٨ ـ ان آخر قراءة للدلالة الى التوقف عن التصوير هي ٢٣٠٠ ـ ٢٣٦٠

٩ ـ العدسات المستعملة (17MM) تتكون من (٦) عدسات صغيرة وفتحتها (4.5)

١٠ـ تقوم هذه الكاميرا بتصغير الصورة بمقدار (٢٤) مرة •

**كيفية تشغيل الكاميرا**

لاحظ لوحة الازرار التالية

| On Off | Slow Advance | Fast Advance | Film Load | Film Out | Film Rewind |
|---|---|---|---|---|---|

١ ـ قبل كل شيء نأخذ الفلم ونضعه في المكان المخصص له في الجهاز (Cartridge Access Panel)

٢ ـ فتح التيار الكهربائي للجهاز بواسطة الضغط على الزر رقم (١) (On * Off) سنرى ان هناك مصباحاً أخضر قد اضيء للدلالة على سريان التيار الكهربائي • كذلك نلاحظ اضاءة المربع رقم (٥) (Film Out) ومنى ذلك ان الفلم خارج الجهاز أي في الكادرج •

٣ ـ كيما تكون الماكنة جاهزة للتصوير نعمل على ادخال مقدمة الفلم أي ( الليدر ) فنضغط على الزر رقم (٢) (Film Load)

٤ ـ نبدأ بتصفير العدادين الموجودين على الجهاز ، ثم نضغط على الزر رقم (٣) (Fast Advance) كيما نعمل لود بواسطة (Slow Advance) ونلاحظ المقياس فوق الكاميرا (Odometer) كيما يصل الرقم ٢٢٠

ثم نرفع اصبعنا منــه ونضغط على الزر رقم (٤) (Slow Advance) لتقريب الرقم في نفس المقياس الى الرقم (٢٣٠) •

٥ - بعد ذلك نقوم بتصفير المقياس (Odometer) وبهذا تكون الكاميرا جاهزة للتصوير •

ان عملية تشغيل الجهاز هي عملية في غاية البساطة وان تعلمها سهل جدا وبالمشاهدة والدلالة الموقعية يكون المشغل قد استوعب طريقة تشغيل الجهاز •

**نقاط مهمة يجب معرفتها من قبل المشغل :**

هناك أمور مهمة يجب ان يعرفها المشغل وبخلافه لا يمكنــه تشغيل الجهاز بشكل صحيح ، اما النقاط فهي :-

١ - يمكن تصوير مجموعة من الصور والتوقف عن العمـــل واخـــراج الكادرج من الماكنة ففي هذه الحالة يجب عليه عمل ما يلي :-

— ملاحظة المقياس الامامي (Document Counter) كيمـا يعـرف عدد المستندات التي صورت •

— ملاحظة وقراءة المقياس الذي هو فوق الكاميرا (Odometer) لنعرف الرقم الذي سجله ومن ثم تسجيله على الكادرج للرجوع اليه في المرة الثانية لتكملة عملية التصوير •

٢ - ان شدة الاضاءة وتقليلها حالة مهمة يجب ملاحظتها عنــد تصــوير المستندات الملونة حيث كلما زاد لون المستند وجب علينا اعطاؤه ضياء أكثر وذلك بواسطة الزر (Exposure Control) •

٣ - نلاحظ ان أوراق المستندات والبيانات تختلف الواحدة عن الاخرى من حيث اللون فمنها الابيض ومنها المائل الى الاسود أو الالوان الأخرى كالاحمر والاخضــر ••• الخ ففي هــذه الحالة يجب ان نعمــل (Steip Test) أي نعمل تجارب على عــدد من الاوراق الملونة ،

ومثال على ذلك نأخذ مستنداً لونه أبيض ونكتب لونه عليه مسبقا كيما نعرفه بعد التصوير ، ثم نقوم بتصويره بعدة درجات من الاضاءة ، بدرجة ٣٠ و٤٠ و٥٠ ... الخ وبعد التصوير نأخذ الصورة التي ظهرت أكثر وضوحا من الصور الاخرى ولنفرض ان الصورة التي صورت بدرجة ٤٠ هي الاحسن والافضل ، فنكون قد حصلنا على الرقم الصحيح لتصوير بقية الصور والمستندات بموجبه بالنسبة الى هذا اللون • وهكذا نعمل نفس التجربة للمستندات المختلفة الالوان لنحصل على درجة التصوير الصحيح لها •

٤ ـ تعمل الماكنة بواسطة أجهزة ميكانيكية وكهربائية متصلة ببعضها وتعمل بالتعاقب ، ومع ان المشغل ليس مسؤولا عن هذه الحالة ولكن هذا لا يمنع من ان نسلط الضوء على بعض أجزاء الماكنة الميكانيكية والكهربائية •

ـ هناك بعض المحركات ( الماطورات ) والمفاتيح الكهربائية اذكر بعضها فيما يلي :ـ

١ ـ (Clas Flat) وهذه تكون على شكل مسطرة زجاجية واجبها نشر الضوء بشكل متساو على المستند الذي نصوره وهذه يجب تنظيفها باستمرار من الغبار المتساقط عليها •

٢ ـ يجب على المشغل ان لا يعمل على تحريك المرايا حيث ان ذلك من اختصاص الشركة المجهزة للجهاز •

٣ ـ هناك محرك ( ماطور ) وكذلك جهاز ميكانيكي يسمى ( كابسن ) وهذا مهم لتحريك الفلم الى داخل وخارج الماكنة •

٤ ـ هناك جهاز يدعى ( كابسن كلج ) لفتح الشطر للفيلم •

## التوقفات التي تحصل في الكاميرا

ادرج أدناه بعض التوقفات التي قد تحصل في الكاميرا وهي كما يلي :ـ

١ ـ ظهور الصورة سوداء

السبب ان الضوء المسلط عليها خفيف وتتم معالجته بزيادة الضوء وذلك بواسطة الـ (Exposure Control)

٢ ـ ظهور الصورة بيضاء

السبب ان الضوء المسلط عليها كثير وتتم معالجته بتقليل الضوء أي بعكس ما جاء في الفقرة (١) أعلاه .

٣ ـ ظهور الصورة مرة بيضاء وأخرى سوداء

يعود ذلك الى عدم ملاحظة لون الورقة ويجب في هذه الحالة اعطاء الضوء المناسب لها اعتمادا على لونها ، ففي حالة كون الورقة يميل لونها الى السواد يجب اعطاؤها ضوءاً أكثر وهكذا ...

٤ ـ نلاحظ ان مقدمة الورقة لم يتم تصويرها

السبب اما ان تكون فتحة الاضاءة ( الشطر ) بطيئة الحركة أو ان هناك قصر في الدائرة الكهربائية الخاصة بذلك ( المكثف CP3 عاطل ) وهذا يعتمد على الفحص وهو ليس من مسؤوليات المشغل .

٥ ـ ان الجزء الاخير من الورقة لم يتم تصويره

والسبب في ذلك ان فتحة الاضاءة سريعة الغلق حيث انها تغلق قبل مجيء نهاية المستند ليحصل على الاشعة الضوئية .

٦ ـ تظهر الصورة فيها خطوط سوداء وأخرى بيضاء

السبب ان الفلم لا يسير بانتظام فمرة يسير بسرعة وأخرى يسير ببطء وذلك نتيجة تفاوت التيار الكهربائي وعدم انتظامه حيث ان الفولتية في الدائرة الكهربائية لا تكون ثابتة وهذا يعتمد على الفحص وليس من مسؤوليات المشغل . ويجوز ان يكون العطل ميكانيكيا في القايش ، كأن يكون غير مضبط .

٧ ـ تظهر في الصورة بقع مشوهة في أولها أو في وسطها أو في أواخرها

السبب هو ان الزجاجة غير مضبطة أو ان العدسة عليها غبار أو قصر في احدى الدوائر الكهربائية •

٨ ـ ظهور سواد على أكثر الصورة

والسبب هو احتمال تعرض الفلم الى الضوء وان الفلم غـــير صالح للتصوير •

٩ ـ ظهور خط أبيض على طول الفلم

يجب تنظيف المرايا والعدسة من الاتربة مع ضبطها •

١٠ـ اختلاف في المسافات بين صورة وأخرى

وهذا يعود الى ان فتحة الاضاءة ( الشطر ) غير مضبطة فيجب تضبيطها •

١١ـ أحيانا تظهر الصورة بعرض أقل من العرض الاعتيادي

يمكن ان يكون الكادرج عاطل أو ان وضعه غير منتظم في المحل المخصص له أو ان هناك عطل ميكانيكي في سرعة الكابسن كلج وهذا يعتمد على الفحص •

١٢ـ ظهور المستند مصورا لمسافة طويلة

الورقة لا تسير بسرعة منتظمة والسبب في ذلك وجود دبوس أو كلبس معلق بها • لذا يجب تصوير المستندات وهي خالية من الدبابيس أو الكلبسات •

# الكامـيرا ٣٤٠٠

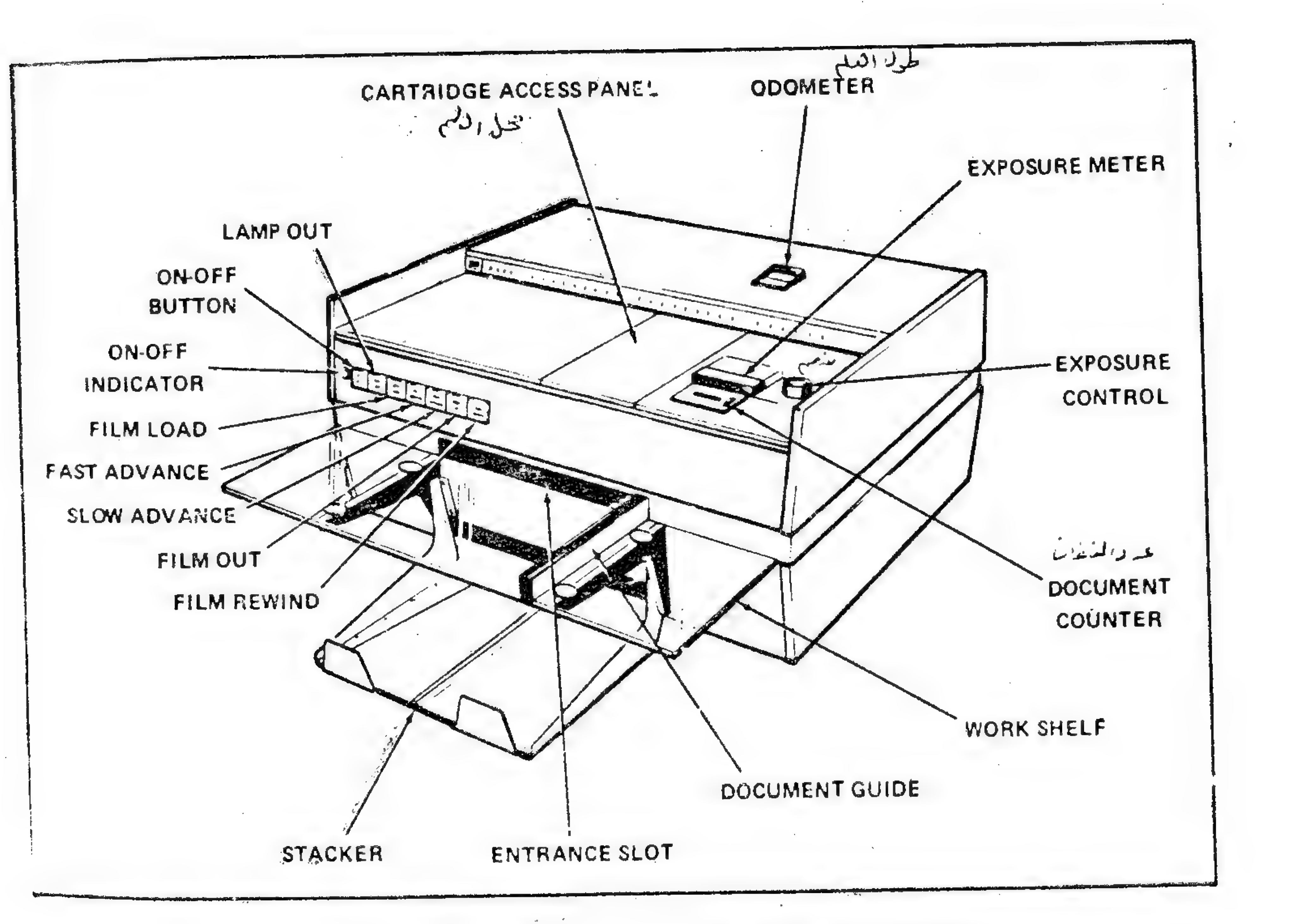
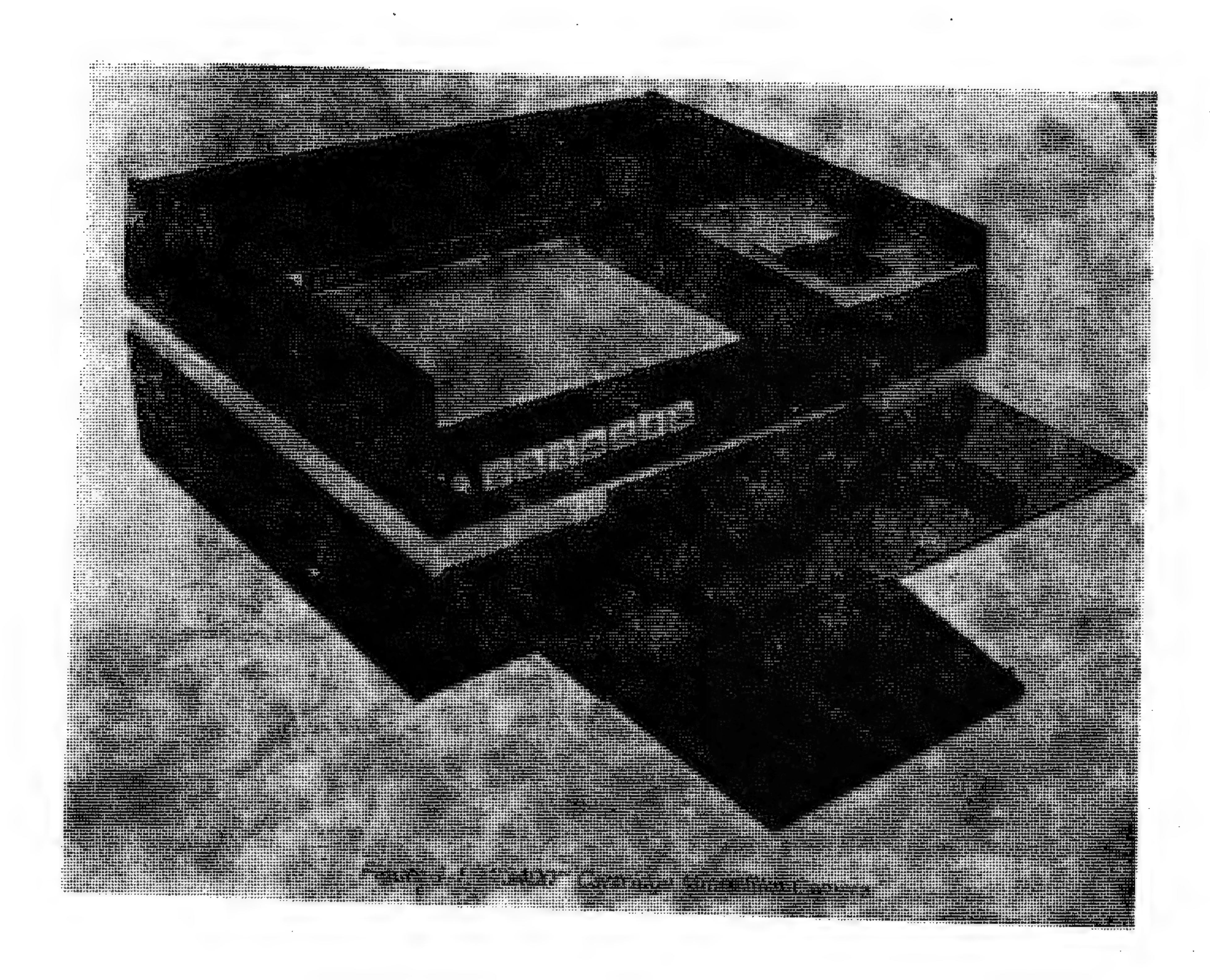



*Figure 2-1. "3400" Cartridge Microfilm Camera Operating Controls*

## «الكاميرا ٣٤٠٠»



**ثانيا – جهاز قاريء طابع (400 Reader-Printer)**

الموديل 570

الفولتية 90-250V AC 1C Ampir

مساحة الشاشة ١٥ × ٥ر١١ انج

مساحة الورقة المطبوعة ½٨ × ½١٢ انج

مدة الطبع : ٦ ثوان

الفلم المستعمل : عرض ١٦ و٣٥ ملم بكرة وكادرج

كذلك يمكن قراءة المايكروفيش والجاكيت عليه

يقوم الجهاز بتكبير الصورة من ٨٨ر١٤ الى ٢٩ مرة بالنسبة للكادرج ومن ٥٩ر٦ الى ٣٥ مرة بالنسبة للبكرة

ان رقم الورق المستعمل في هذا الجهاز هو نوع (768) او (769)

المحول المستعمل نوع (Paint)

طريقة الطبع على هذا الجهاز يصطلح عليها بكلمة (Filemac)

العدسات المستعملة هي :

١ – أول ثلاث عدسات لا تكبر أكثر من ١٢ – ٢٥ مرة

٢ – هناك عدسات لتكبير أو تصغير الصورة بين ١٢ – ٣٥ مرة

٣ – هناك عدسة كبيرة داخلية تقوم بتكبير الصورة بين ٢٩–٣٥ بالنسبة للمايكروفيش •

يلاحظ في الورق المستعمل عند الطبع انه يتفاعل مع التيار الكهربائي بواسطة عناصر ذات حساسية معينة كعنصر الزنك أوكسايد والالمنيوم • وبما اننا لسنا بصدد ( التراكيب ) الخاصة بعملية الطبع فنيا فتكتفي بهذا القدر من الفهم عن عملية الطبع ، ولكن يجب على المشغل ملاحظة تنظيف الاجزاء الخاصة بعملية التحميض وهي كما يلي :–

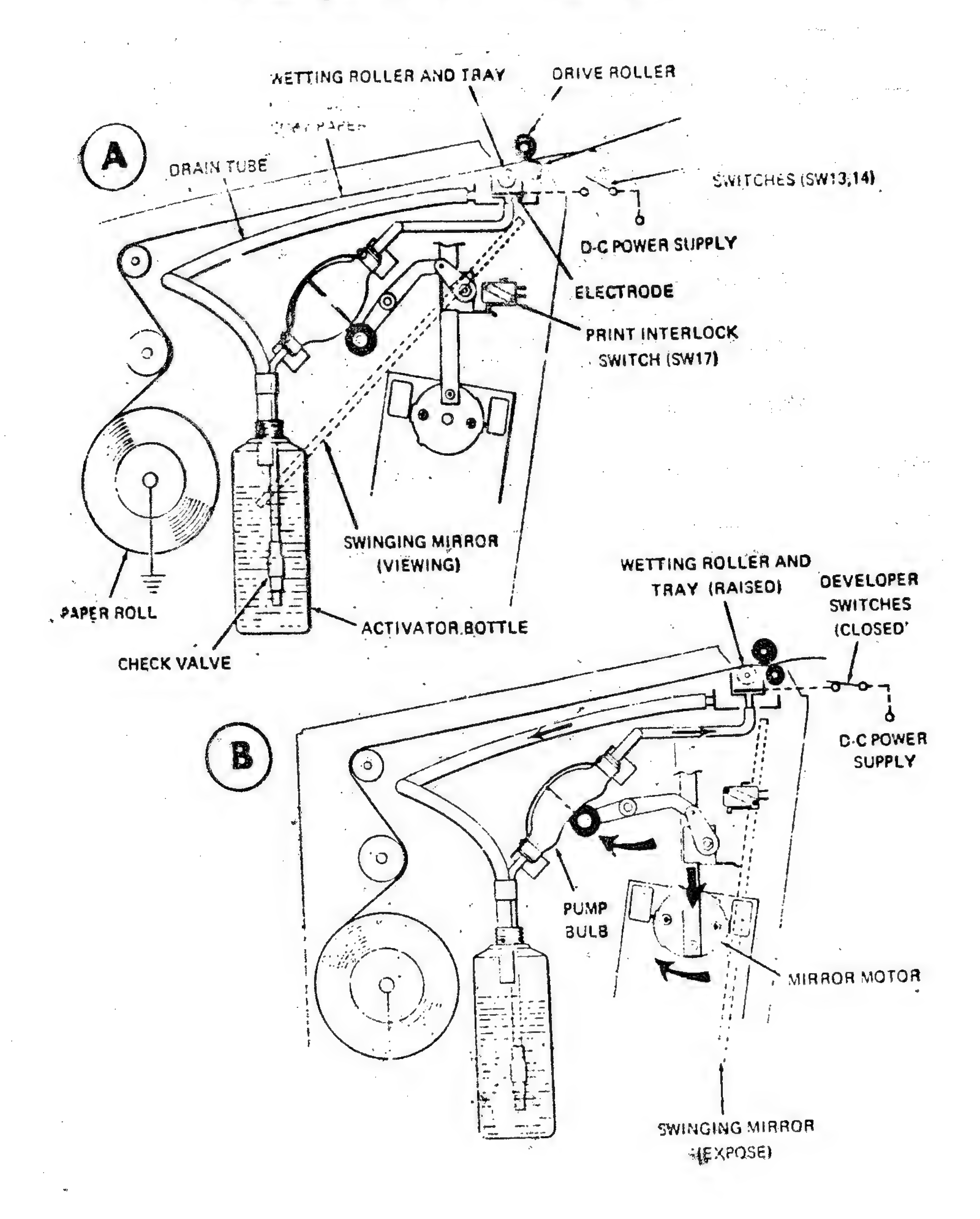
١ ـ وضع ماء ساخن في خزان المحلول (Activator) وبعـد ذلك نقوم بضخ الماء الساخن بواسطة المضخة (Pump Bulb) كما هو مفصل في الشكل المدون ادناه لعدة مرات متتالية كيما يسـرى المـــاء في الانابيـــب الخاصة بالمحلول •

٢ ـ تنظيف الرولات التالية :ـ

| | |
|---|---|
| ـــ رولة الدرايف رولر | Drive Roller |
| ـــ راينر رولر | Wringer Roller |
| ـــ رولة الترطيب | Wetting Roller |

يجب ملاحظة الاخذ بنظر الاهمية رفع الورق من خزان التحميض بعد الانتهاء من العمل اليومي كيما لا تلصق مع المحلول خـــلال فترة عـــدم الاستعمال •

## مرتسم يبين الاجزاء الخاصة بضخ المحلول



**كيفية تشغيل الجهاز**

ان تشغيل هذا الجهاز بسيط جدا ولا يكلف المشغل أي جهد بقدر الاهتمام بتنظيفه وادامته من ناحية قسم التحميض فقط •

ويتطلب من المشغل ان يلم بالمنظمات الموجودة أمامه وهي تتكون مما يلي :ـ

١ ـ مفتاح ايصال التيار الكهربائي سويج (On — Off) • في حالة وضع الجهاز على الـ (On) يضيء المصباح وتعمل المروحة لتبريده •

٢ ـ يلاحظ ان هناك في الجهة اليسرى من الجهـــاز منظـــم الاضـــاءة (Exposure Knob) حيث يقوم هذا المنظم بالتحكم بدرجة الاضاءة ويعمل على حركة عقرب الساعة بالنسبة لزيادة الاضاءة أو تقليلها •

٣ ـ هناك ذراع لضبط الصورة على الشاشة (Traverse Arm)

٤ ـ كذلك دولاب لادخال الفلم وتحريكه يدويا لايجاد الصورة المطلوبة (Hand Wheel)

٥ ـ هناك منظم لاظهار الصورة بشكل واضح على الشاشة (Focus Ring) وهي تعتمد على تثبيت المسافة للعدسة •

٦ ـ عندما تتأكد من ظهور الصورة المطلوب طبعها نضغط على زر الطبع (Print Button) وخلال ستة ثوان تخرج الورقة المطبوعة من الفتحة المخصصة لها من فوق الجهاز وهكذا •

**ضوء على كيفية عمل الجهاز فنيا :**

من المفيد جدا للمشغل ان يلم ولو بشيء قليل عن كيفيـــة اشتغال الجهاز ميكانيكيا وكهربائيا ، كيما تكون لديه فكرة عند حصول عطب ما •

عندما نضغط على زر الطبع (Print Button) يحدث ما يلي :ـ

١ ـ تفتح دائرة كهربائية لتحريك المرآة الخلفيـــة الى الامام ميكانيكيـــا بواسطة ( ماتور ) وذلك لفسح المجال الى الضوء والمرور عبر العدسة

مخترقة الفلم الى الورق الموجود فوق الجهاز . في هذه اللحظة تتم عملية التصوير .

٢ – تقطع نفس الدائرة الكهربائية لرجوع المرآة في محلها وفي هذه اللحظة يقطع التيار الكهربائي من المصباح ليطفأ بغية اجراء عملية التحميض بواسطة ضخ المحلول الى الخزان بطريقة ميكانيكية وذلك للضغط على المضخة المطاطية لضخ المحلول الى الخزان ومرور الورقة المصورة من خلاله وبالتالي خروجها جافة وكاملة .

اما الاعطال والتوقفات التي تحدث في هذا الجهاز فتنحصر في جهاز التحميض فقط لذا هناك ضوابط معينة يمكن للمشغل ان يلم بها وهي خاصة بضبط رولات الورق أسفل الخزان وعددها اثنان فقط .

**بعض التوقفات التي تحدث في الجهاز :**

ذكرت ان معظم التوقفات تحدث في قسم التحميض من الجهاز ونادرا ما يحدث عطل أو توقف كهربائي أو ميكانيكي في هذا الجهاز ، ولذا سأشرح بعض التوقفات النادرة وهي كما يلي :–

١ – أحيانا نضع الفلم في الجهاز ولا نرى صورة على الشاشة .
ان السبب اما بكون المشغل قد فاته لصق الليدر على الفلم بشكل صحيح حيث ان الفلم نفسه لا يسير في مجراه بصورة صحيحة وهناك ضوابط لهذا السبب ، أو ان الزجاجة عليها غبار وفي هذه الحالة يجب تنظيفها .

٢ – نلاحظ ظهور الصورة على الشاشة ولكن الجهاز لا يقوم بالطبع .
من الممكن حدوث قطع في التيار الكهربائي الخاص بالدفلوبر ، أو ان السبب يكمن في عدم ايصال التار الـ (دە سي) بسلفر الورق ، ومن الممكن معالجة ذلك بفحص سريان الكهرباء أو بفحص الورق ذاته وذلك بابدال رول الورق أو ان الورق غير ملفوف بالرولة .

وهناك سبب ضعيف الاحتمال الا وهو ان مؤشر شدة الاضاءة غير مثبت على الدرجة المطلوبة • وبهذه الحالة يجب ضبط المؤشر •

٣ ـ نلاحظ ان الفلم يسير ببطيء مرة وأخرى يسرع •

هناك سببان لهذه الحالة ، الأول في عدم تنظيف الاسفنجة للغلاف المشبك بجانب الجهاز أو ان دائرة قطع قد حدثت ، أي ان الصمام (ترانسستر) رقم (٤) عاطل ، وهذا احتمال جدا بعيد •

٤ ـ من المحتمل ان ينقطع الفلم من الكادرج ، وعلاجه أن نعيد لف الفلم على الكادرج ونعيد العمل • فأذا حدث الانقطاع مرة أخرى فأن العطل يكون ميكانيكيا وفي قسم الكلج ، فيجب فحصه وتضبيطه •

٥ ـ عدم ظهور صورة على الشاشة ولا طبع على الورق •

الاحتمال الاكثر قبولا هو ان المرآة غير مضبطة وحركتها غير صحيحة • ففي هذه الحالة تنظف وتزيّت المرآة ، كذلك هناك سبب آخر ضعيف الاحتمال وهو حدوث قطع كهربائي في السويج رقم (١٧) •

٦ ـ العداد لا يعمل ـ العطل ميكانيكي ـ حيث هناك رولة تقوم بلف العداد غير مضبطة أو انها وسخة ففي هذه الحالة نقوم بتنظيفها وضبطها •

٧ ـ دائما نرى ان الورقة بعد الطبع لا تخرج بصورة صحيحة • وعلاج ذلك هو ضبط الرولات من الاسفل بواسطة الصامولات الخاصة بها ( بواسطة النكي ) • وقد يكون السبب امتلاء الحوض بالمحلول أو ان مجاري المحلول مغلوقة • والفحص هو الذي يحدد السبب الحقيقي لهذه الحالة •

هذه هي معظم التوقفات التي نادرا ما تحدث في الجهاز •

## «الجهاز الميكانيكي لحركة الجهاز»

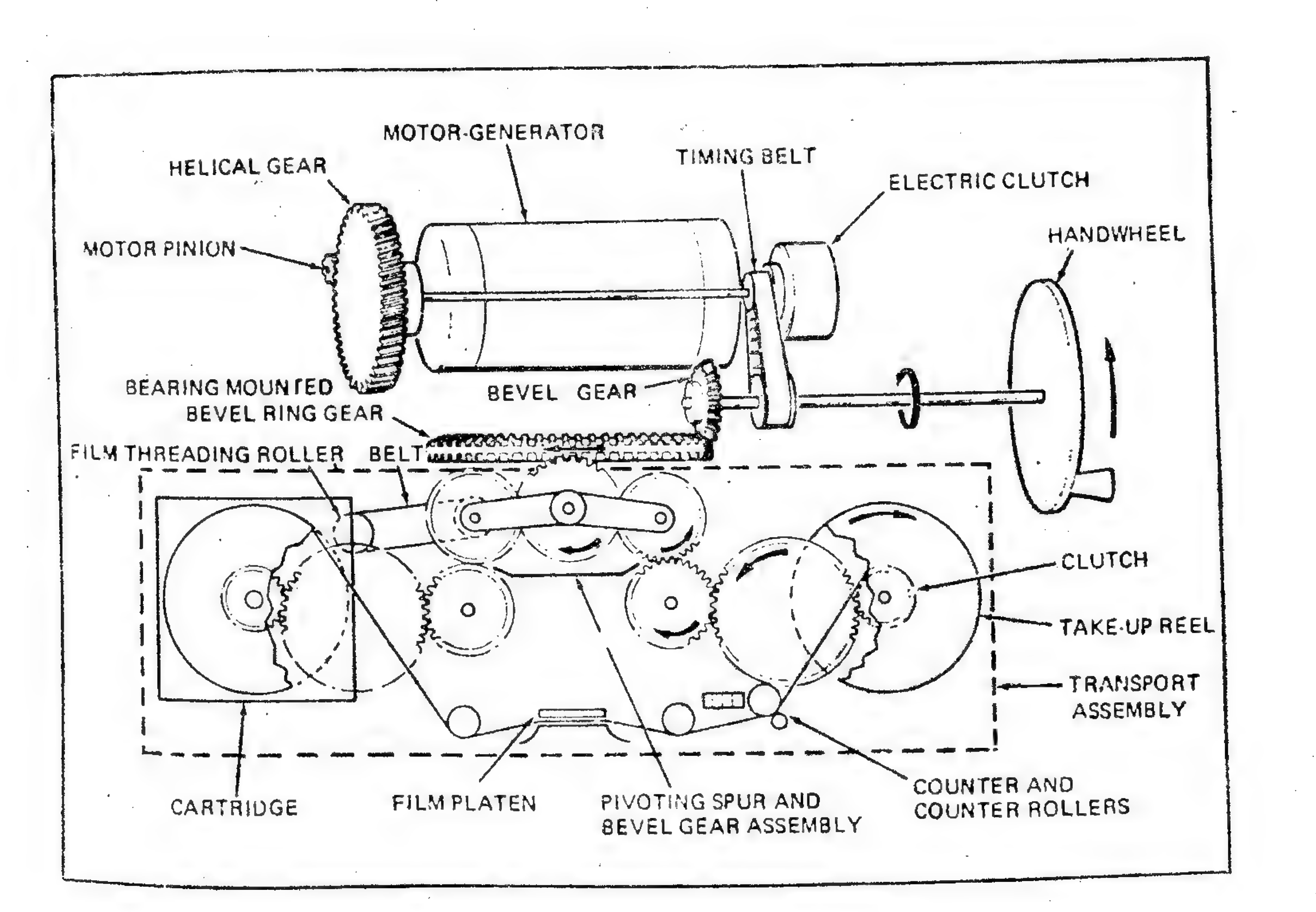
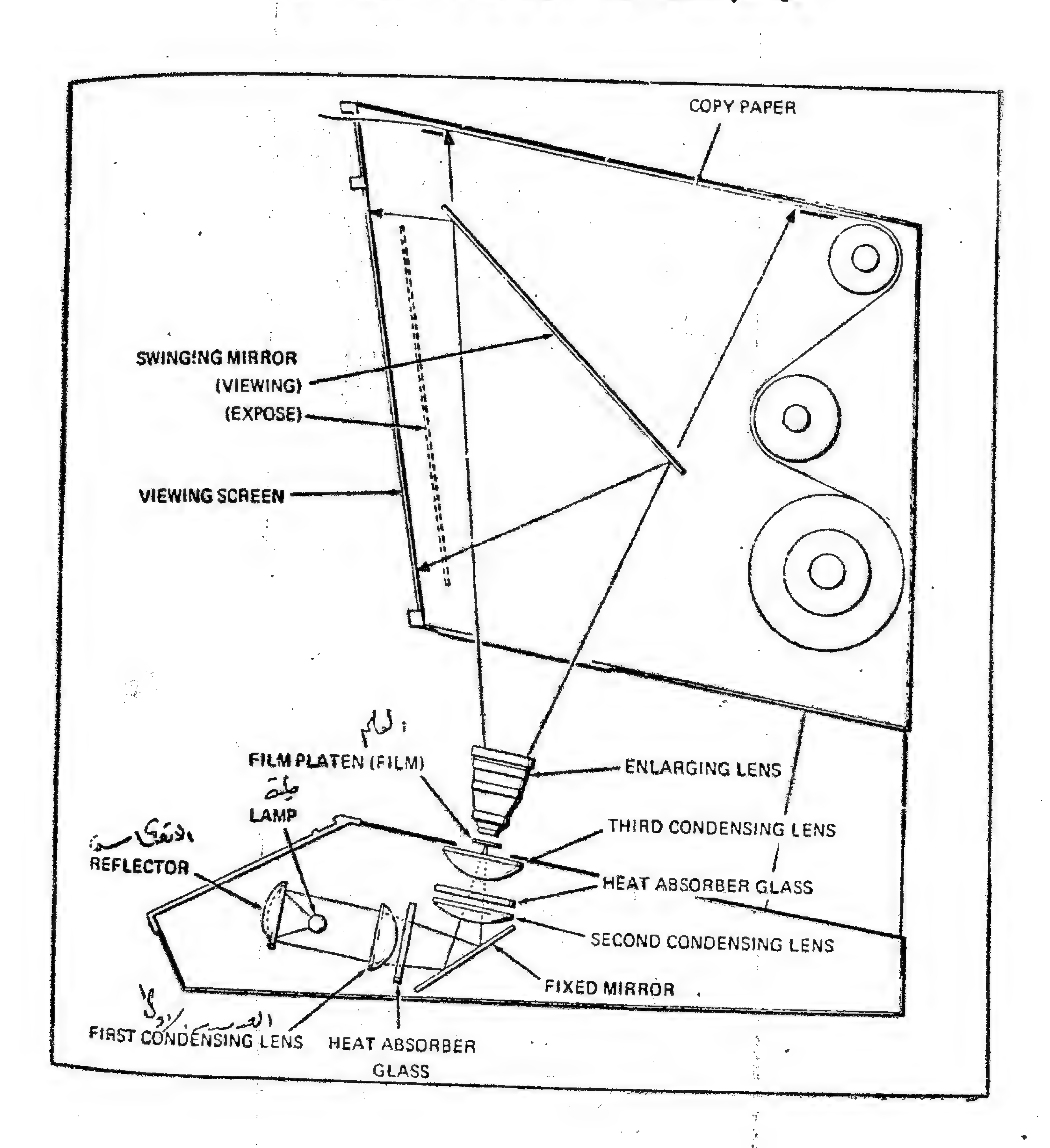



*Figure 4-1. Schematic Diagram of Film Handling System*

## «مرتسم يبين حركة المرآة واتجاه النور عليها»



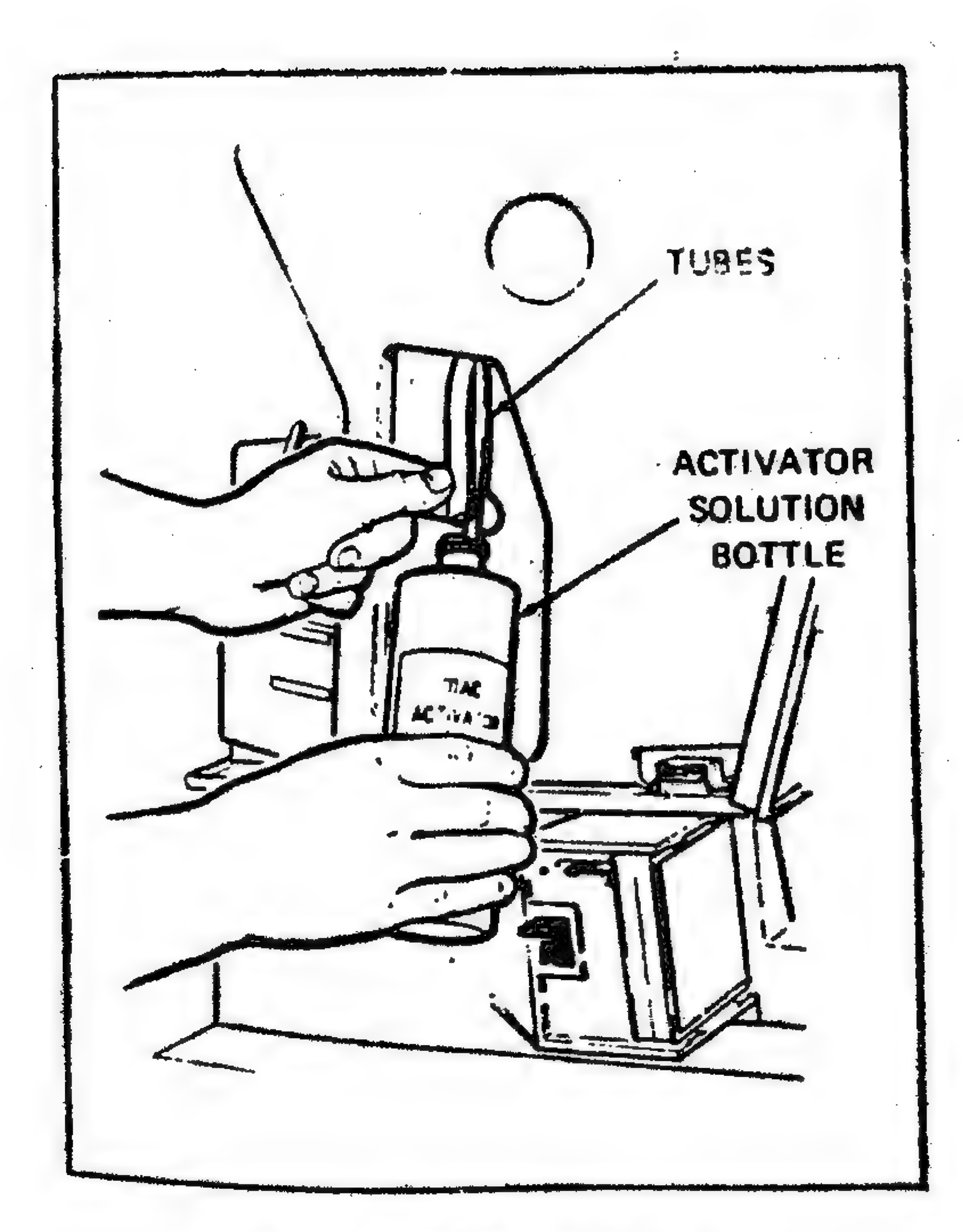
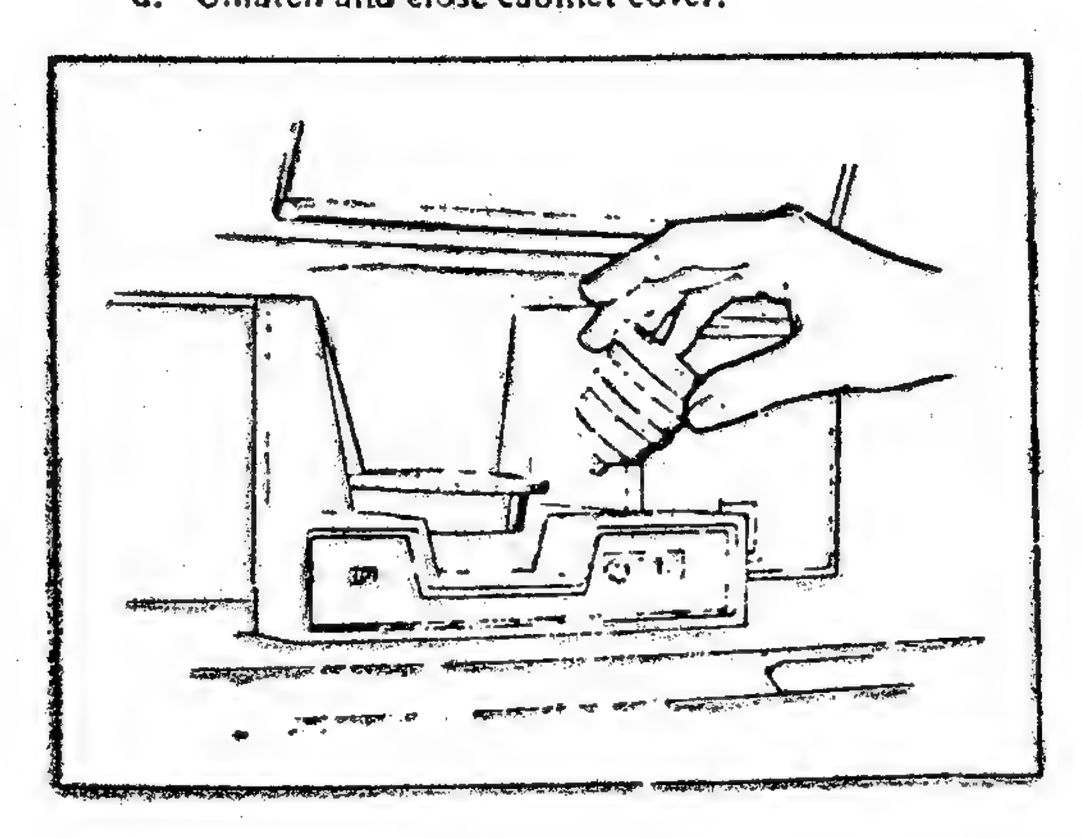



*Figure 3-9. Loading Activator Solution*

**مرتسم يبين كيفية وضع المحلول في القنينة الخاصة بـه**

(( مرتسم يبين رفع العدسات ووضعها عند التنظيف ))

d. Unlatch and close cabinet cover.



(( مرتسم يبين كيفية ادخال الورق في الجهاز ))

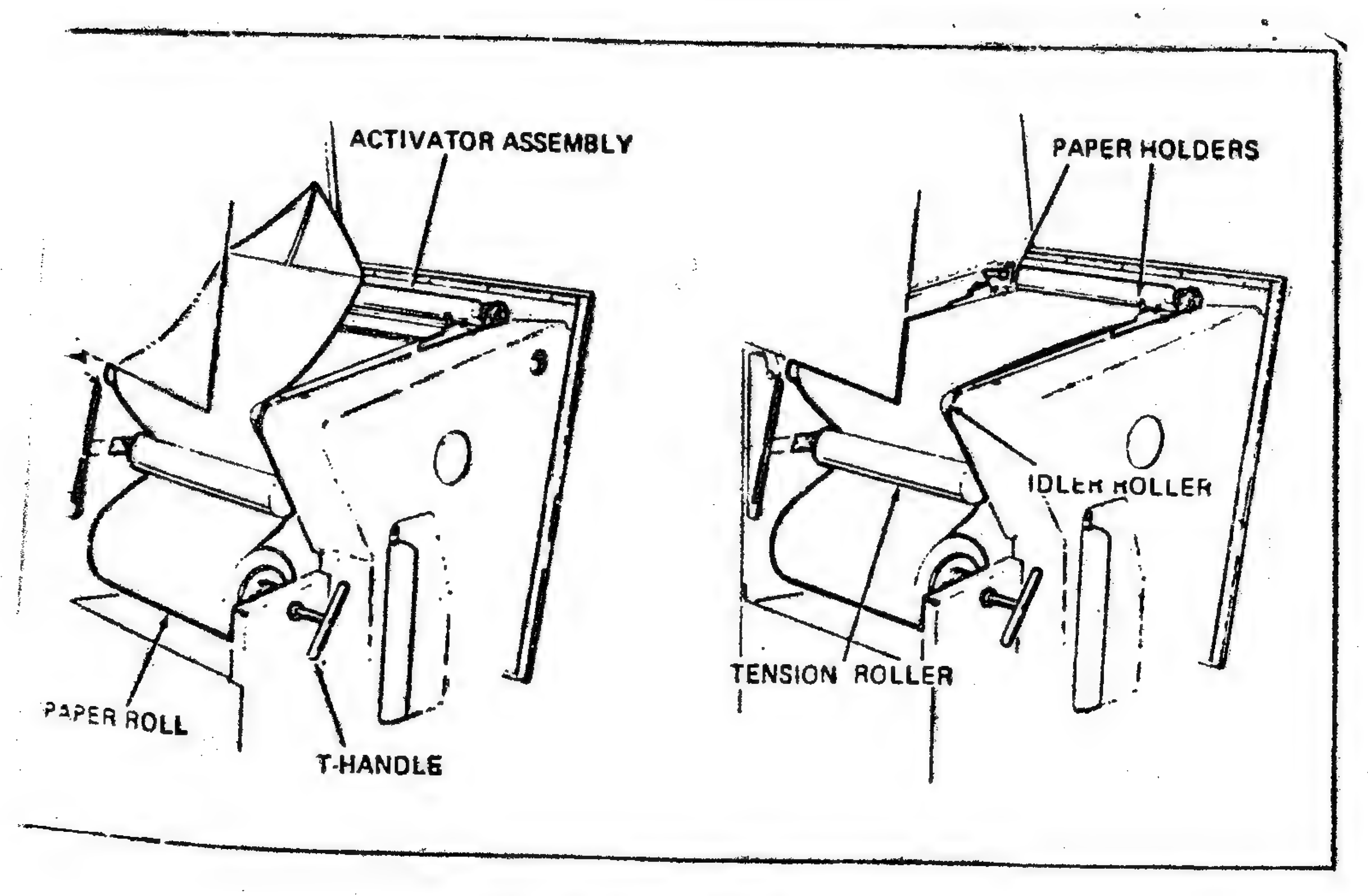
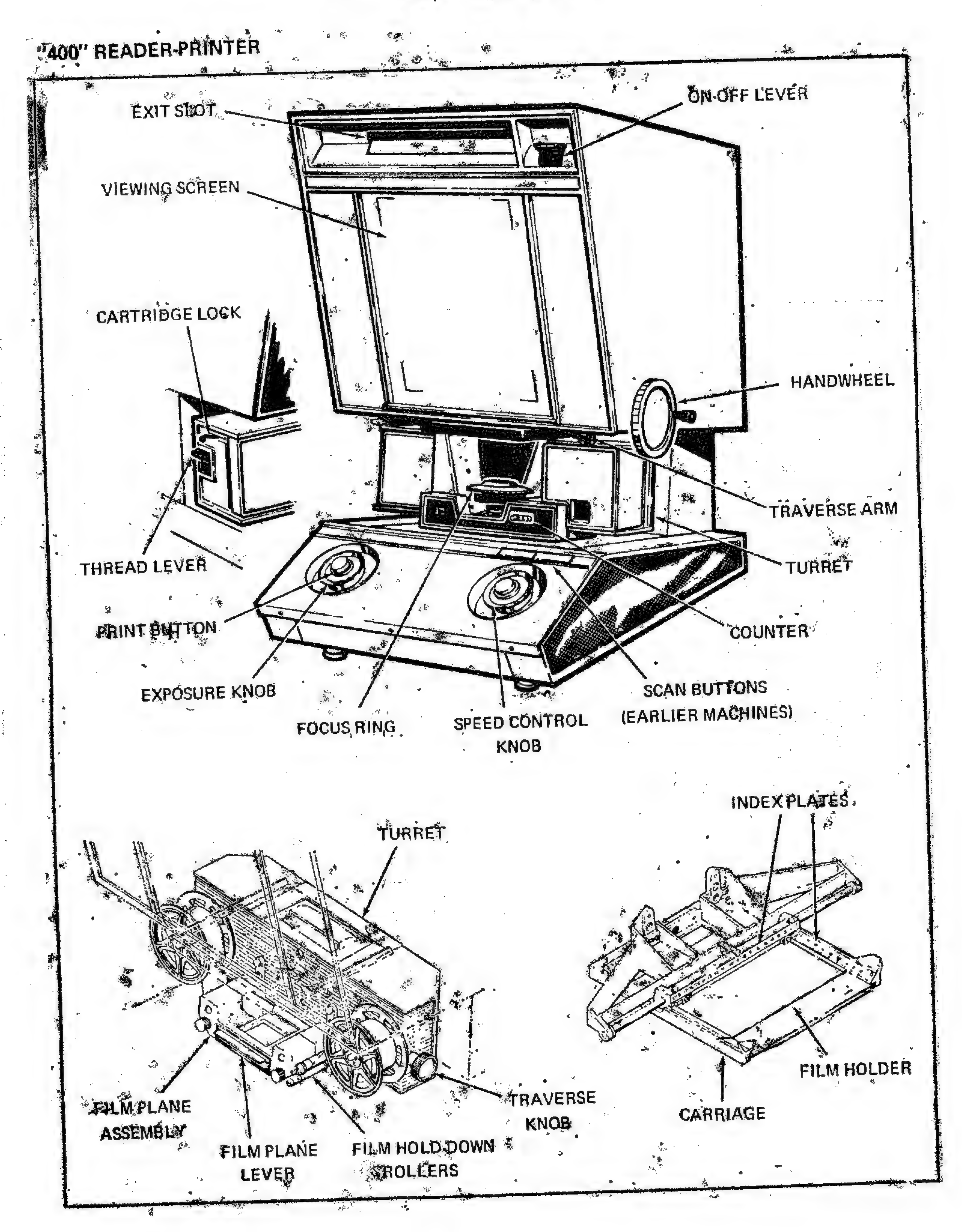
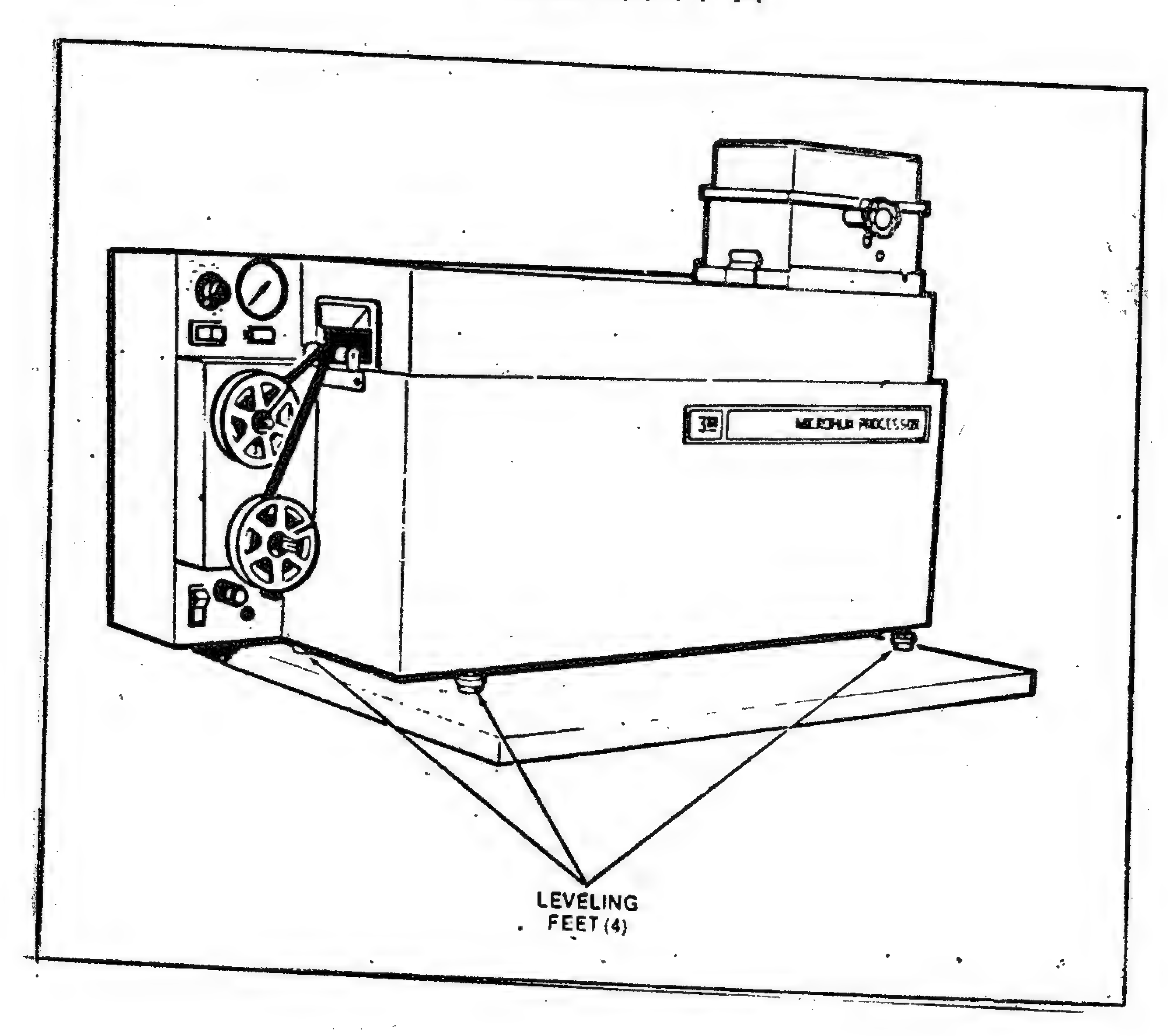



*Figure 3-8. Loading Copy Paper*

# مرتسم يبين الجهاز ٤٠٠



# جهـاز تحميض وتظهير الافلام
PROCESSOR P-74



## ثالثا ـ جهاز تحميض وتظهير الافلام PROCESSOR P-74

من أهم الاجهزة والمكائن الخاصة بالمايكروفلم هو جهاز التظهير ، وان عملية التظهير هي العملية الاخيرة لاستعمالات المايكروفلم . لذا يجب على المشغل ان يقوم بكل دقة بتظهير الافلام وتحميضها بشكل جيد ، والا ليست هناك فائدة من المايكروفلم . والمايكروفلم كما قلت في مقدمة هذا البحث يعتمد على بقاء تصوير المستندات والبيانات أكبر زمن ممكن قد يصل الى أكثر من ٥٠ سنة .

هذا الجهاز ممكن تعليقه على الجدار في حالة ضيق مساحة الغرفة أو ان يوضع على منضدة ، ولكن من المفضل ان يكون على منضدة .

يقوم هذا الجهاز بتحميض الافلام ٨ و١٦ و٣٥ ملم ويمكن له ان يقوم بعملية تحميض لفلمين في آن واحد بالنسبة للافلام التي عرضها ١٦ ملم ، اما للافلام ذات عرض (٣٥) ملم فلا يمكن تحمض أكثر من فلم واحد ، كذلك يقوم الجهاز بتحمض أفــلام البكــرات (Reel) والكــادرج ، والكاسيت . ولكل هذه الافلام محل خاص بها .

أطول فلم يمكن تحميضه هو ٢٠٠ قدم .

كذلك له القابلية على تحميض أفلام من غير شركة (3M)

يمكن وضع الجهاز في غرفة مضاءة ولكن بعيدا عن تسليط ضوء عالٍ عليه كالبراجكتور .

ثلاثة عوامل تتحكم بنوعية التحميض هي :ـ

١ ـ حرارة الماء

٢ ـ حرارة الماكنة

٣ ـ عملية التجفيف

وسأتطرق بعـد قليل وفي باب المحاليل الى تأثير العوامل الثلاثة التي ذكرتهـا .

المحاليل المستعملة في هذا الجهاز هي :ـ

١ ـ دفلوبر

٢ ـ مـاء

٣ ـ فكسر

اما ترتيب هـذه المحـاليل بالنسبة لامرار الفلـم من خلالهـا فتكون كما يلي :ـ

الفلم ← دفلوبر ← مـاء ← فكسر ← مـاء ← تجفيف

ولشرح ذلك ، فأن دخول الفلم في الدفلوبر هـو لاظهـار الصـورة ومشاهدتها بالعين المجردة ٠

بعد الدفلوبر يمر بالماء لغسل الفلم من بقايا الدفلوبر ٠

ثم يمر الفلم بالفكسر ٠ والفكسر يقوم بتثبيت الصورة على الفلم ٠

بعد الفكسر يمر ثانية بحوض الماء الثاني لغسل الفلم من بقايا الفكسر ٠

وبعدها يمر الفلم في غرفة التجفيف ليجف من هذه المحاليل السائلة ومن ثم يخرج الفلم جافا منها ٠

**متطلبات شعبة التحميض والتظهير :**

١ ـ ماكنة تحميض ٠

٢ ـ خلاطة ماء ( مكسر ) لخلط الماء الحار والبارد للحصول على درجة الحرارة المطلوبة للماء ٠

٣ ـ فلتر لتصفية الماء من الشوائب ٠

٤ ـ لاصقات للصق الفلم مع الليدر ٠

٥ ـ ماكنة لف الافلام عدد (٢) ٠

٦ ـ مايكرسكوب لمشاهدة الفلم من حيث النقاوة والوضوح ٠

٧ ـ حافظة سكوج تيب ٠

٨ ـ ثلاجـة ٠

٩ ـ محارير لحفظ الافلام ٠

١٠ـ أوان معدنية أو بلاستيكية ٠

**ملاحظات مهمة حول عملية التحميض**

من المفيد جدا ان يلم المشغل ببعض الامور الفنية للجهاز من جهة وللمواصفات الخاصة باستعمال الفلم وتظهيره من جهة اخرى • أما الملاحظات فهي كما يلي :ـ

١ ـ عند تصوير الفلم يجب تحميضه خلال فترة لا تتعدى الـ ١٤ يوما حيث ان بقاء الفلم المصور دون تحميض يؤدي الى تأثّره بالعوامل الجوية ، ومن المفضل تحميضه فور تصويره •

٢ ـ كلما وضعنا الافلام في محل بارد كالثلاجات نكون قد حافظنا على صلاحيتها • وليعلم المشغل ان خروج الفلم من الثلاجة يجب أن يستعمل خلال فترة ٢٤ ساعة وبعكسه سيكون عرضة للتلف •

٣ ـ ان درجة الماء المطلوبة لجهاز التحميض يجب ان تكون ٩٥ مئوية مثبتة على مزولة الخلاط (المكسر) •

٤ ـ من المفيد على المشغل عندما يقوم بفتح التيار الكهربائي الى الجهاز بواسطة السويج (On-Off) أن ينتظر فترة نصف ساعة والى أن يضيء المصباح الاحمر تكون الماكنة في هذه الحالة جاهزة للعمل •

٥ ـ ان لا نغفل وجوب غلق المفتاح الموجود خلف الماكنة أثناء عملية التحميض ، وان فتحه يكون بعد عملية التحميض •

٦ ـ من العوامل المهمة التي يجب أن نعرفها هي ان درجة حرارة عملية التجفيف يجب ان لا تقل ولا تتعدى الـ ١٥٠ درجة فهرنهايت ولكن يمكن تقليلها أو زيادتها بمقدار ٥ درجات فقط • فاذا كانت درجة الحرارة واطئة خرج الفلم رطباً وهذا أمر يضر بعملية التظهير ، واذا زادت درجة الحرارة ـ من المحتمل ـ يحترق الفلم أو ينكمش وبالتالي يكون الفلم قد تلف •

٧ ـ اذا ظهر الفلم فاتح اللون يجب زيادة درجة حرارة الدفلوبر أو تخفيف سرعة سريان الفلم داخل الجهاز •

والعكس هو الصحيح اذا ظهر الفلم غامق اللون • أي نقـــوم بتخفيض درجة حرارة الدفلوبر وزيادة سرعة سريان الفلم •

٨ ـ ان درجة تأثير المحاليل (الدفلوبر والفكسر) تخف أثناء الاستعمـــال ويقل تأثيرها وفعاليتها • ففي حالة فقـدان تلك المحاليل من تأثيراتها يمكن معالجة ذلك بواسطة وضع خزانين آخرين واحد للدفلوبر وآخر للفكسر لتقطير المحاليل الجديدة على تلك التي خف تأثيرها كيما نعيد فعالياتها كالسابق • وهذه العملية تمكننا من تصوير مائة فلم بقيـاس ١٦ ملـم •

أما كميــة التقطير من المحاليل الجـديدة على المحاليل الضعيفة التأثير فهي بمقدار ٦ سي‌سي لفلم عرض ١٦ ملم و١٢ سي‌سي لفلم ٣٥ ملم في الدقيقة •

**عملية تظهير الافلام**

المادتان الكيمياويتان الرئيستان الخاصتان بتظهـير الافلام وتحميضها همـــا :ـ

١ ـ مادة (Development) وهذه المادة تقوم باظهار الصورة على الفلم •

٢ ـ مادة (Fixer) وهذه لها التأثير على تثبيت الصورة على الفلم •

أما كيفية تظهير الافلام فتتم بموجب نظام تعاقبي للمواد الكيمياويـة المذكورة آنفا يتخللها فاصل مائي للغسل وازالة مادة الفكسر وهي كمـــا يلي :ـ دفلوبر ←── ماء ←── فكسر ←── ماء ←── تجفيف

وطبعـا ان هـذه العملية تتم بواسطة جهـاز دقيق ذي حساسية معينة للزمن ودرجات الحرارة •

وسأذكر في الصفحة التالية جدولا يبين لنا درجات الحرارة المطلوبـة للدفلوبر والتجفيف وكذلك سرعة الفلم داخل الجهاز •

**( الجدول التالي يبين لنا درجات الحرارة للدفلوبر والتجفيف وكذلك سرعة الفلم )**

ان هذه الارقام ليست لافلام (3M) فقط وانما لافلام عديدة •

ان الالتزام بهذه الارقام عند عملية التحميض والتجفيف يجعل انتاجنا جيدا ويفي بالغرض المطلوب • وان أي استخفاف بتثبيت هذه الارقام كما هي يعطينا بالتأكيد تنائج غير مرضية وبالتالي فالمايكروفلم يكون قد فقد أغراضه •

| | درجات الحرارة دفلوبر | تجفيف | السرعة | المزيج الكيمياوي |
|---|---|---|---|---|
| ميكروفلم | ٩٥ | ١٥٠ | ٧٢ | م•م براند ٧٤ – ب |
| م•م براند | ٧٨ | ١٦٠ | ٣٦ | – |
| ميكروفلم | ١٠٣ | ١٥٠ | ٧٢ | كوداك |
| م•م براند | ٨٦ | ١٦٠ | ٣٦ | م•م براند |
| ميكروفلم | ١٠١ | ١٥٠ | ٧٢ | ف•ر – براند |
| م•م براند | ٨٤ | ١٦٠ | ٣٦ | – |

١ – نظم أو عدل صمام المحلول الى الاشارة الصحيحة لحرارة الدفلوبر •

٢ – نظم أو عدل درجة حرارة المجففة (التجفيف) •

٣ – املأ الاحواض الكيمياوية بالمحلول الكيمياوي الصحيح وركبه في أحواض عملية التحميض •

٤ – اغسل الفلم المنقول •

٥ – بعد التحميض ثبت الحرارة وانظر الى صورة الفلم ودقق الفلم بعد تجفيفه جيدا •

٦ – ضع غطاء التحميض بشكله الصحيح •

**مشاكل التحميض (التظهير) :**

١ ـ أحيانا يظهر الفلم فاتحاً :

والسبب في ذلك ان الفلم يؤثر عليه الدفلوبر ، وعلاج ذلك تخفيف سرعة الفلم وملاحظة ما اذا كان هناك نقص في الدفلوبر •

٢ ـ أما اذا ظهر الفلم غامقاً فهو بعكس الحالة الاولى ويجب في هذه الحالة تقليل درجة حرارة المحاليل وتسريع حركة الفلم ، أو ان الدفلوبر غير صالح وهذا آخر الاحتمالات •

٣ ـ ظهور الفلم رطباً وفيه بقايا من المحاليل :

السبب هو حرارة التجفيف واطئة ويجب زيادتها وتثبيتها بالدرجة المطلوبة ولا نجعل الفلم يجف بتأثير الاحوال الجوية فبذلك يكون التظهير غير جيد •

٤ ـ أحيانا يظهر الفلم بصورة غير جيدة رغم تثبيت درجات الحرارة بشكلها الصحيح والسبب في ذلك يعود الى تعرضه الى النور لذا وجب ضبط غطاء الجهاز بشكل جيد •

٥ ـ نلاحظ ان هناك تقطعاً بين صورة وأخرى وسبب ذلك هو حدوث اختلاط بين الدفلوبر والفكسر وتتم معالجته بأبدال المحاليل بمحاليل جديدة •

٦ ـ احيانا نلاحظ ان نصف الفلم جيد التصوير والنصف الاخر رديء ويعود السبب الى قدم المحاليل او ان رولات الدفلوبر قذرة لذا وجب معالجة هاتين الحالتين •

٧ ـ ظهور خطوط على الفلم :

وذلك يعود الى ان الرولات أما أن تكون قذرة أو انها لم تدر بشكل منظم أو ا ناحداها تالفة فيجب التأكد من ذلك بواسطة الفحص •

٨ ـ أحيانا يقف الفلم وينحشر داخل الماكنة :

السبب هو عطل ميكانيكي وذلك لعدم دخول الليدر بشكل صحيح أو ان لصقه مع الفيلم لم يتم بصورة جيدة أو ان الرولات لـــم تتحـــرك .

٩ ـ الفلم يلف بالعكس :

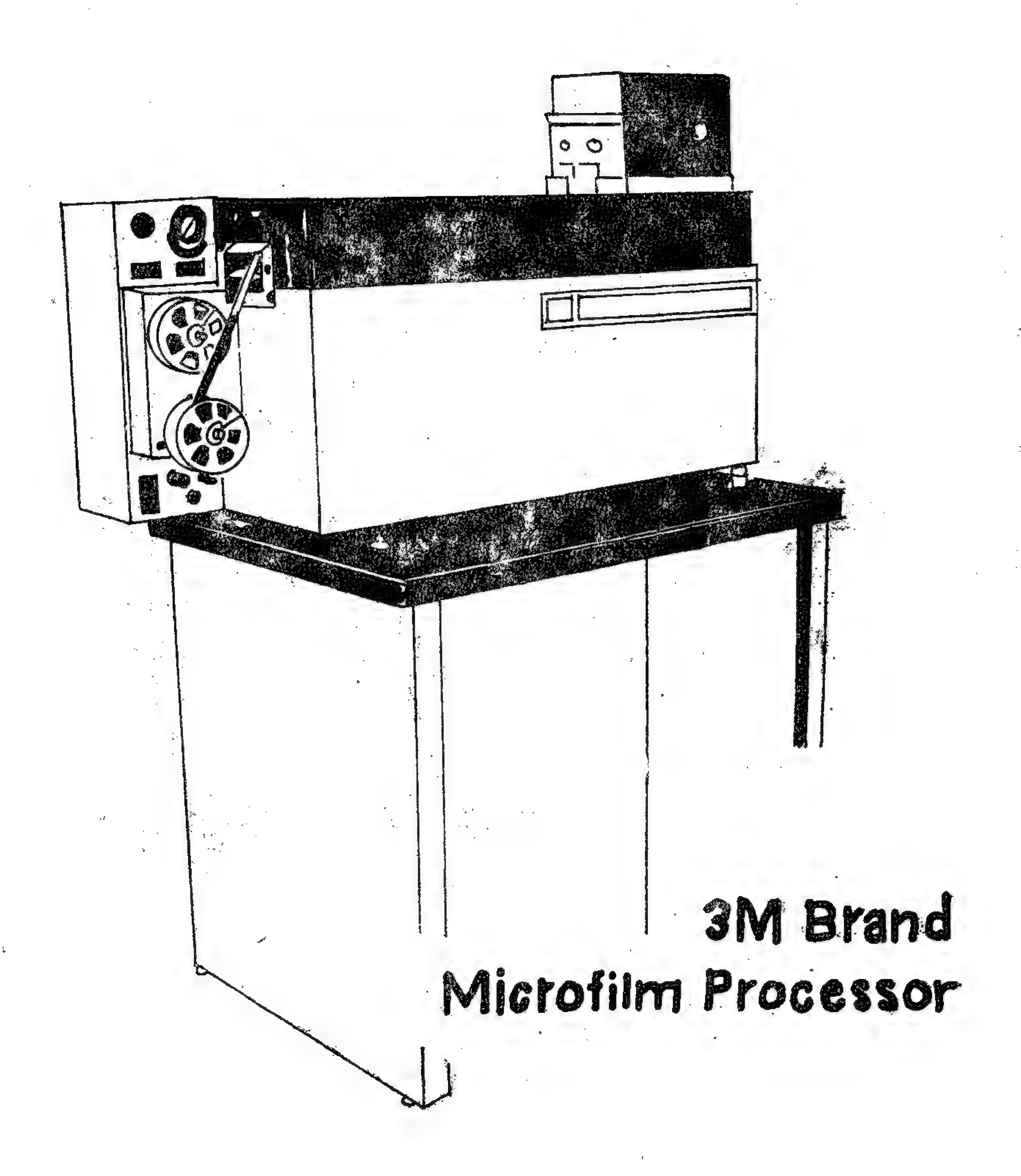
والسبب يعود الى الماتور .

١٠ـ الجهاز يعمل دون وجود حرارة .

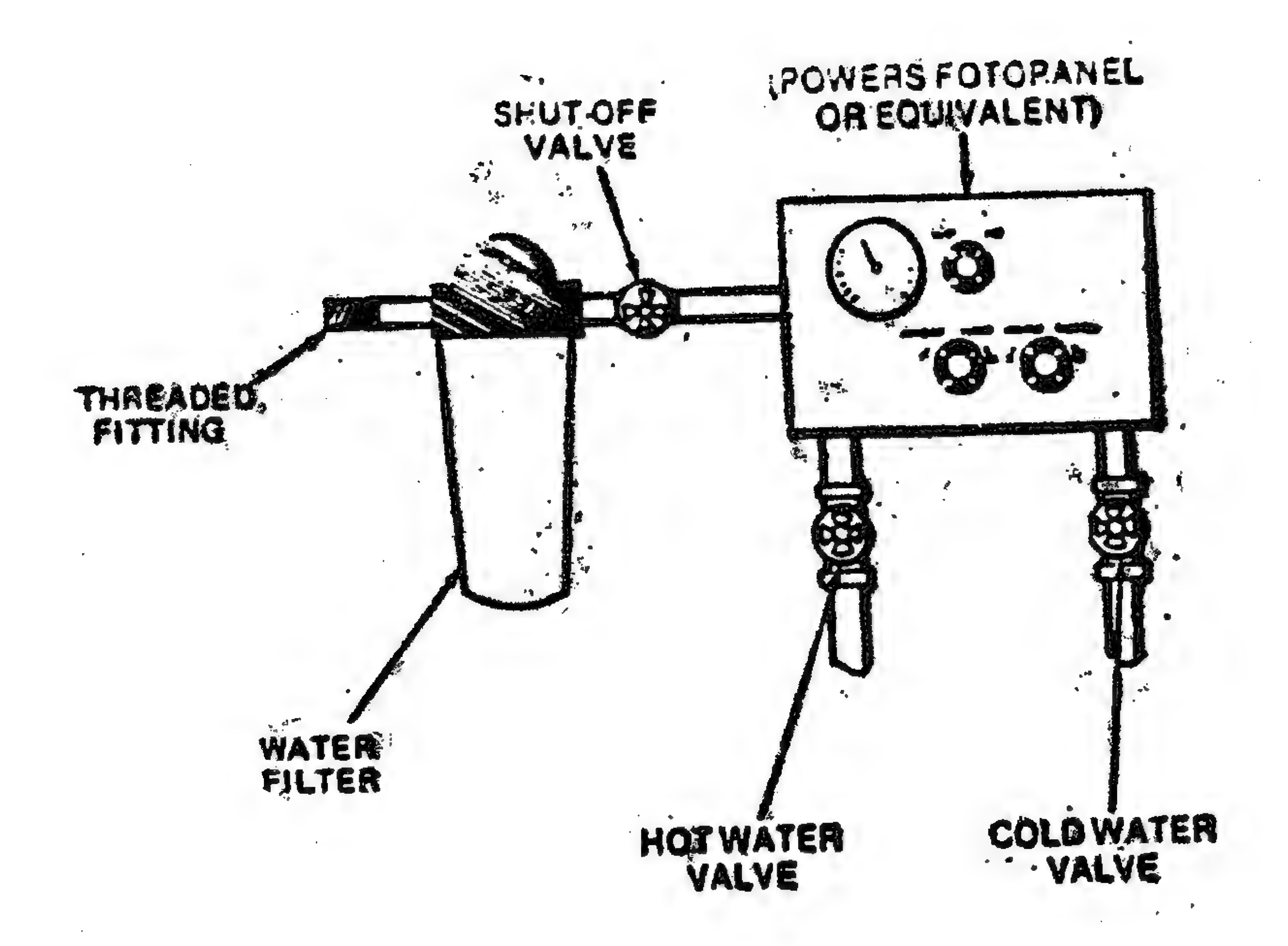
العطل في جهاز الهيتر أما بسبب عدم ايصال التيار الكهربائي اليـه أو هناك دائرة قطع كهربائية اخرى .

هذه هي معظم الاعطال أو التوقفات والحالات التي تحدث عـــلى الجهاز . ويمكن للمشغل اكتشافها بالممارسة واجراء التجارب على الحالات المشابهة . ان أهم ما يأخذه المشغل بنظر الاعتبار هو نظافة الجهاز المستمرة بواسطة ماء ساخن ، فكلما كان الجهاز خالياً من الشوائب والترسبات كلما كانت نتائجـــه جيـــدة .

«جهاز التحميض»



مرتسم يبين جهاز خلط الماء ويبين ايضا وجود الفلتر



(( مرتسم يبين ربط خلاط الماء بالجهاز ))

**رابعا ـ كامـيرا ٢٠٠٠** (2000 Processor & Camera)

الموديـــل : (7B)

هذه الكاميرا خاصة بتصوير البيانات الكبيرة ، كالخرائط والبوسترات الصحفية ، أو أية مطبوعات ذات مساحات كبيرة .

— تقوم هذه الكاميرا بعملية التصوير والتحميض في آن واحد ، وبوقت لا يتعدى الـ ٤٥ ثانية .

— تستعمل فيها أفلام بعرض ٣٥ ملمتر ، وشكل الفلم هو نوع (كارت) فلم (A) او (B)

— تجهز الافلام بواسطة علب كارتونية تحتوي كل علبة على ٥٠٠ كارت .

— المحاليل المستعملة في هذه الكاميرا هـي :ـ

١ ـ دفلوبـر .

٢ ـ فكسـر .

٣ ـ مـــاء .

— يمكن تصغير الخارطة المصورة الى ١٦ مرة و ٢٤ مرة و ٣٠ مرة .

— تحتوي الكاميرا على ثلاث عدسات ، كل عدسة تقوم بتصغير الخارطة المصورة بالحجم المذكور آنفا . أي ان العدسات هي كما يلي :

١ ـ عدسة تصغر المطبوع بـ ١٦ مرة .

٢ ـ عدسة تصغر المطبوع بـ ٢٤ مرة .

٣ ـعدسة تصغر المطبوع بـ ٣٠ مرة .

**المؤشرات والمقاييس للجهاز**

— الفولتيـــة : 110-220V AC

١ ـ هناك مفتاح لتوصيل التيار الكهربائي للجهاز (On-Off)

٢ ـ تلاحظ في الجهة اليمنى الدائرة الكهربائية والتي تحتوي على ثماني

مؤشرات وهي كما يلي :ـ

| ٤ | ٣ | ٢ | ١ |
| --- | --- | --- | --- |
| Lnolve | Out Card | Out Drv. | Lights |
| Expose | Fix | Wash | Partal |

المؤشرات في المخطط أعلاه وحسب تسلسلها هي :

١ ـ مؤشر لاضاءة مصابيح الكاميرا ٠

٢ ـ مؤشر يبين لنا عند اضاءته عدم وجود محلول الدفلوبر ٠

٣ ـ مؤشر يبين لنا عند اضاءته عدم وجود كارت ٠

٤ ـ مؤشر يبين لنا عند اضاءته عدم امكاننا التصوير ٠

٥ ـ زر الطبـــع ٠

٦ ـ مؤشر يبين لنا عند اضائته عدم وجود ماء ٠

٧ ـ مؤشر يبين لنا عند اضائته عدم وجود محلول فكسر ٠

٨ ـ زر التحميض ٠

ـــ نلاحظ هناك زراً كهربائياً لتحريك الطاولة الى الامام عندما نقوم بوضع الخارطة عليها قبل التصوير ٠

ـــ من المهـم جـدا عندما نقـوم بطبع خارطة وتصغيرها بمقدار معـين أن نضع الخارطة على الطاولة وفق القياسات التالية :ـ

١ ـ وضع الخارطة على خط رقم ١١ المؤشر على الطاولة عندما نريـــد تصغيرها بمقدار ١٦ مرة مع استعمال العدسة الخاصة بهذا المقدار من التصغير ٠

٢ ـ وضـع الخارطة على خط ٢٢ عنـد تصغيرها بمقدار ٢٤ مرة وكذلك استعمال العدسة الخاصة بهذا المقدار ٠

٣ ـ نضـع الخارطة على خط ٣٤ بالنسبة عنـد تصغيرها بمقـدار ٣٠ مرة مع استعمال العدسة الخاصة بهذا المقدار ٠

**كيفية تشغيل الجهاز**

— نوصل التيار الكهربائي الى الكاميرا بواسطة السويج (On-Off)
— نضغط على الزر رقم ١ (Lights) تضيء مصابيح الكاميرا •
— يجب أن نلاحظ المؤشرات ٢ و ٣ و ٦ و ٧ غير مضيئة للتأكد ان هناك كارت فلم داخل الكاميرا ووجود الدفلوبر والفكسر والماء ، وبعكسه يجب اكمال النواقص •
— يجب ملاحظة اشتغال جهاز توليد الهواء ( الكومبريسر ) •
— نبدأ بالتصوير ونضغط على الزر رقم ٥ (Partal)
— ثم نضغط على الزر رقم ٨ (Expose) الخاص بالتحميض •
— وخلال ٤٥ ثانية يخرج الكارت من الفتحة المخصصة لهفوق ا لكاميرا كامل التصوير والتحميض •
— في حالة وجود خارطة ذات وجهين ، يمكن تصوير الوجهين بفلم واحد وذلك وفق الطريقة التالية :ـ

١ ـ نقوم بتصوير الوجه الاول وذلك بوضع الخارطة في الجهة اليمنى من الطاولة ثم نقوم بعملية التصوير •

٢ ـ نرفع الطاولة ونقلبها بحيث يكون ظهرها ذو اللون الاسود الى الاعلى ونضع الوجه الثاني من الخارطة في الجهة اليسرى من الطاولة ، ومن ثم نقوم بعملية التصوير ثم عملية التحميض كيما يخرج الفلم الواحد وقد صور عليه وجها الخارطة •

**ضوء على كيفية اشتغال الكاميرا**

ان الكاميرا عند عملية التصوير والتحميض تعتمد في تشغيل أقسامها المتعددة على ضغط الهواء ، لذا فأنها قد جهزت بجهاز توليد الهواء ( كوبريسر ) •

فالمحاليل كالدفلوبر والفكسر والماء تعمل بضغط الهواء • كذلك ان فتحة امرار الضوء عبر العدسة الى الفلم يتم بواسطة ضغط الهواء أيضا •

هناك عمليات فنية الكترونية تقوم بفتح وغلق عدد من السويجات وكذلك أعمال ميكانيكية لسنا بصددها هنا ، حيث ان ذلك ليس من مسؤوليات المشغل •

**المواصفات المطلوبة لمحاليل التحميض :**

يجب على المشغل أن يلم الماما كافيا بما يخص مواصفات المحاليل المطلوبة لهذا الجهاز • أما المحاليل فهي :ـ

١ ـ محلول الدفلوبر •

٢ ـ محلول الفكسر •

٣ ـ الماء •

ـ يجب ملاحظة عدم وضع المحاليل في الثلاجة ، وانما يكفي ان توضع في مكان بارد •

ـ من الممكن الاستفادة من المحاليل لمدة تتراوح بين سنة الى سنتين داخل القناني •

ـ عند فتح اغطية القناني يجب استعمال المحاليل خلال فترة اسبوعين فقط والا فقدت فعاليتها وأصبحت تالفة وغير صالحة للاستعمال •

ـ عندما تكون المحاليل داخل خزانات الجهاز فان عمرها لايتعدى الشهر الواحد •

ـ نلاحظ من خلال الانابيب الشفافة المتواجدة في داخل الجهاز ان لون الدفلوبر أصبح قهوائياً وذلك يعني انه أصبح غير صالح •

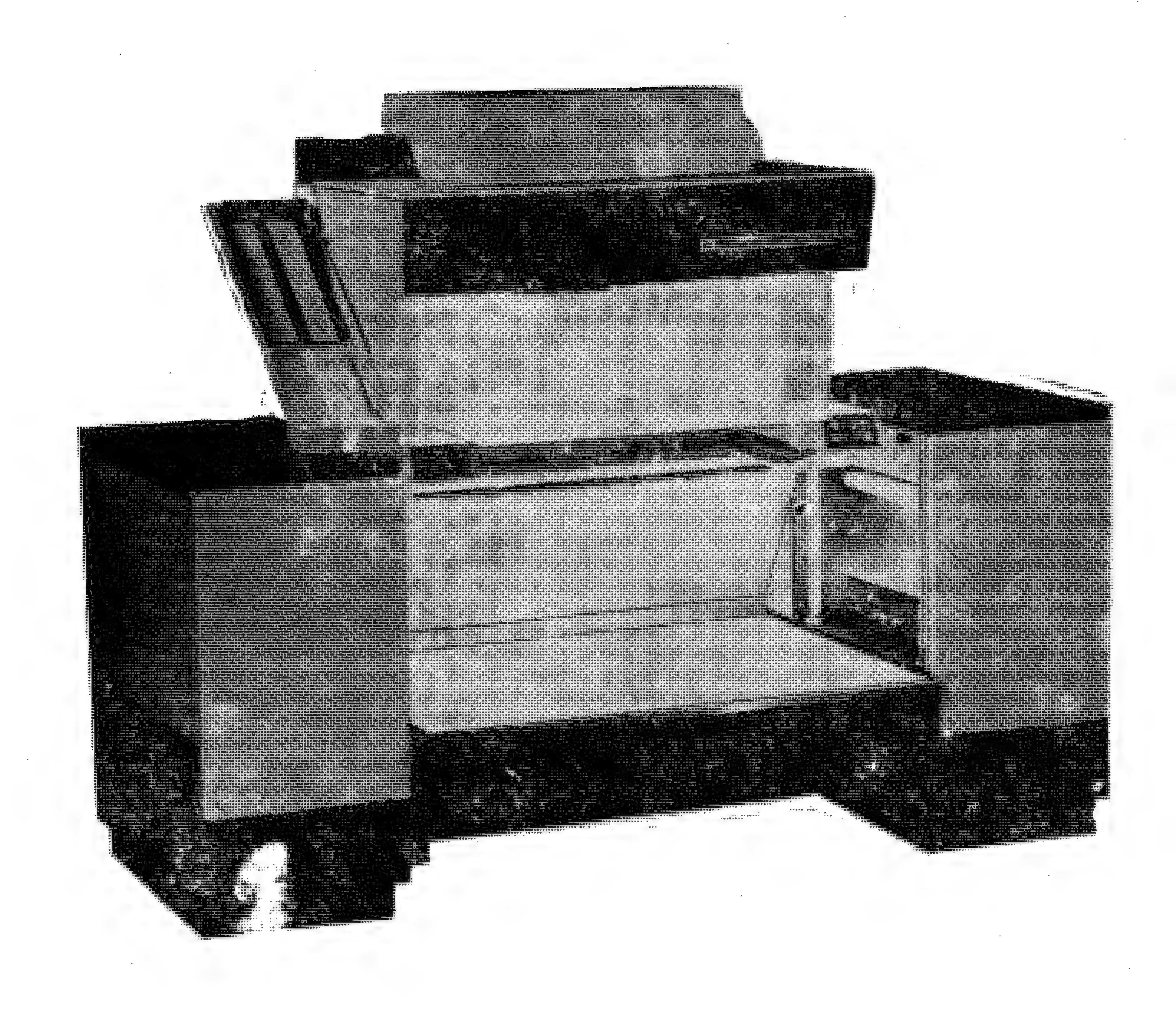
ـ اما بالنسبة الى الفكسر فيصبح لونه أصفر ومعناه انه أصبح غير صالح •

ـ ان كل قنينة دفلوبر يمكن ان تنتج من ١٣٠ ـ ١٨٠ كارتاً •

ـ اما الفكسر فيمكن له تحميض ١٠٠ كارت •

هذه هي مجمل الملاحظات التي يجب على المشغل ان يلم بها ويعرفها كيما يكون انتاجه جيداً وبالتالي يكون المايكروفلم قد أدى أغراضه بشكل صحيح •

**« الكاميرا ٢٠٠٠ » لطبع الخرائـط**



# جهاز الكاميرا ٢٠٠٠

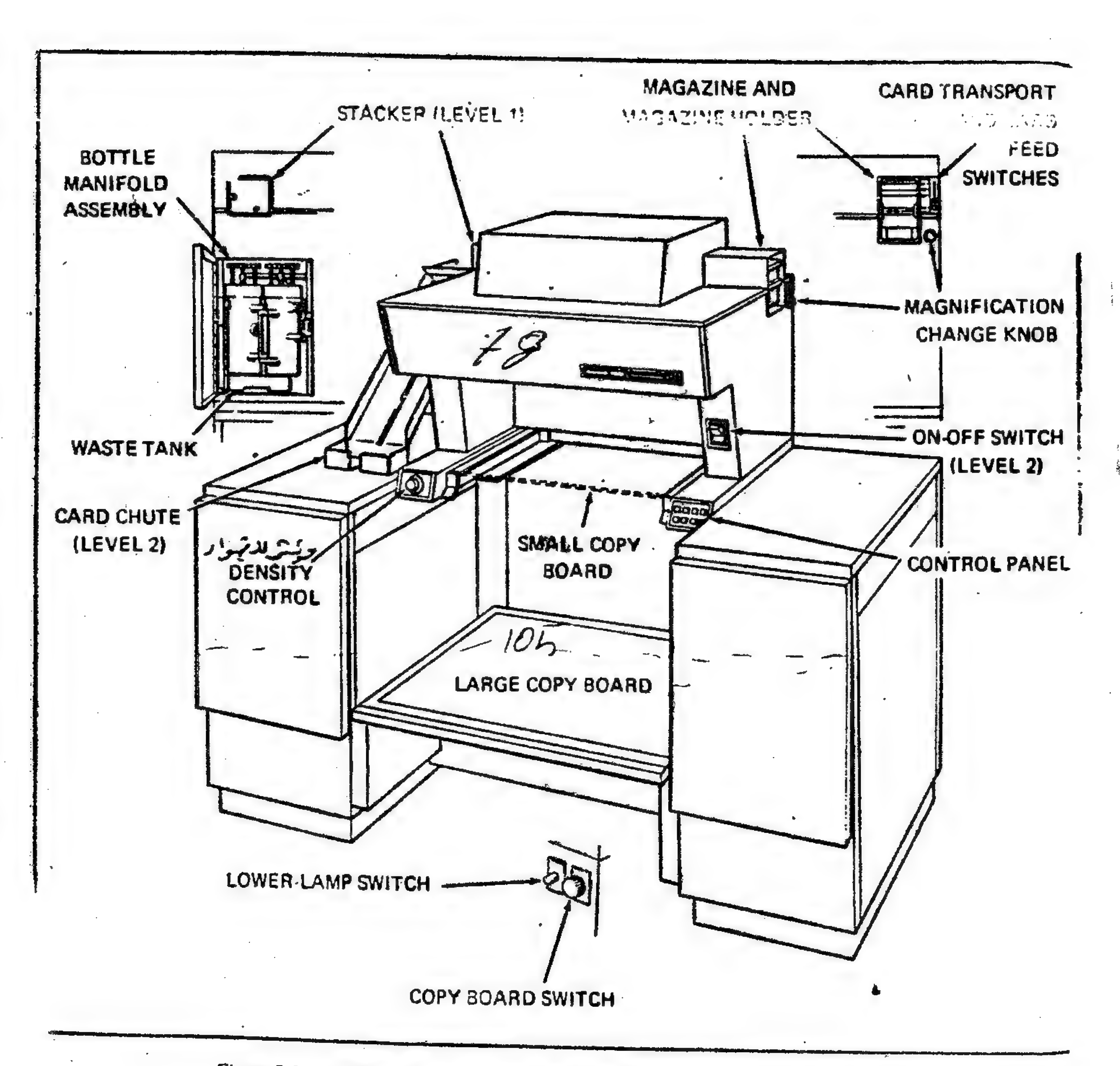



*Figure 2-1. "2000" Processor-Camera and Stand Operating Controls and Indicators*

## « مرتسم يبين قسم المحاليل وجهاز توليد الهواء »

SHUTTER HOUSING ASSEMBLY

AIR PRESSURE MANIFOLD ASSEMBLY

DEVELOPING STATION

WATER HEATER

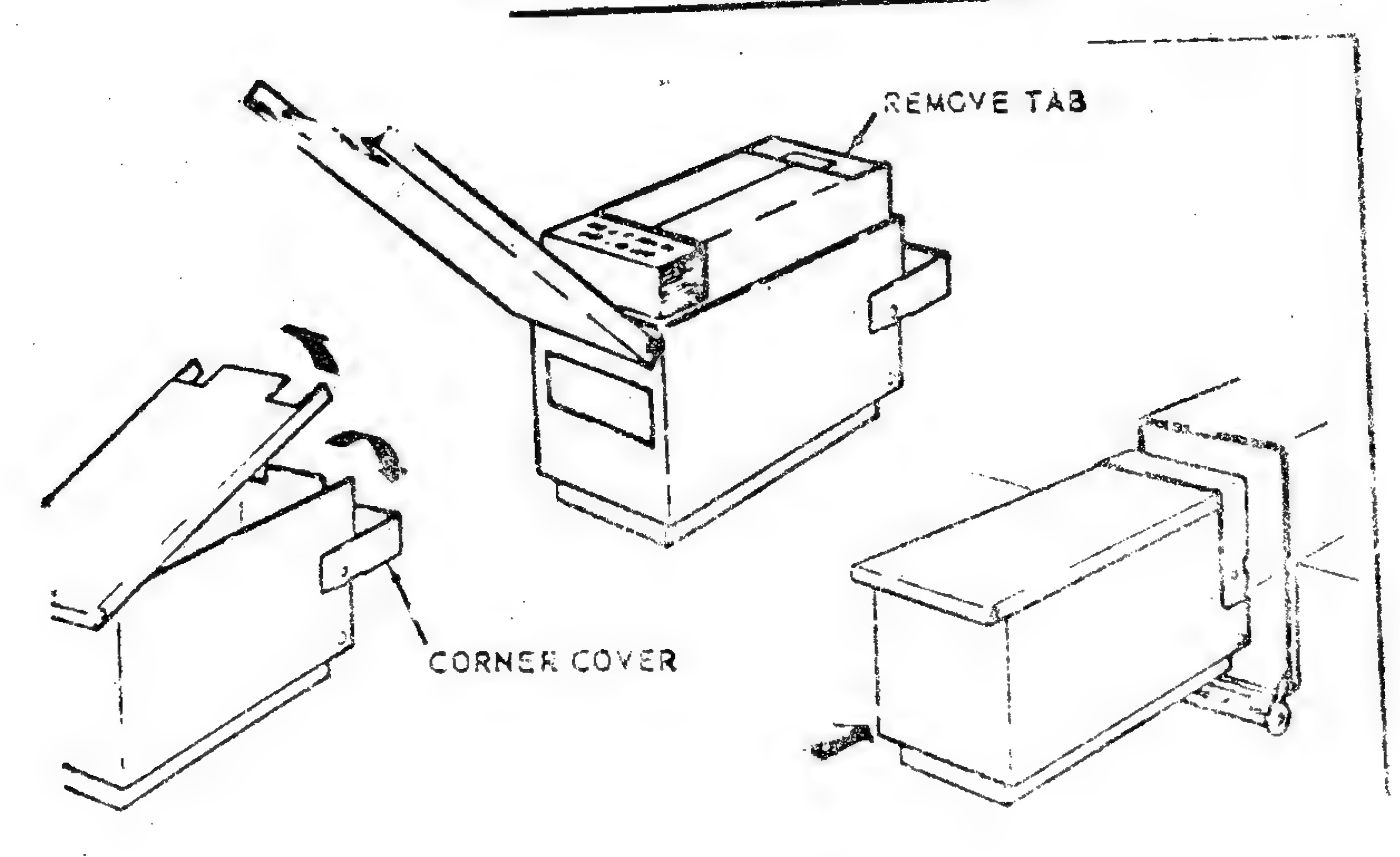
LIQUID SENSING RESERVOIR

AIR COMPRESSOR

AIR TANK

BOTTLE MANIFOLD ASSEMBLY

## (( مرتسم يبين ادخال كارت الفلم ))



**خامسا ـ جهاز موديل ٢٠٠ قاريء طابع خاص بماكنة ٢٠٠٠ الخاصة بطبع الخرائط** (200 Reader Printer)

ـ يستعمل في هذا الجهاز رول فلم وكارت فلم ، وكذلك جاكيت

ـ الموديل 290 * R-B

ـ الفولتية 90-250V AC 3-6 A

ـ المصباح ذو قوة 400W بضغط 65-70V

ـ عرض الشاشة ١٦×٢٤ انج

ـ يكبر الجهاز ١٥ مرة على الشاشة

ـ قياس الورق المستعمل ١٨×٢٥¾ (الورقة كاملة)

ـ قياس نصف الورقة ١٨× ⅞ ١٢ انج

ـ يقوم الجهاز بطبع نصف الخارطة او بكاملها •

ـ مدة الطبع : (٣٠) ثانية

ـ نوع الورق المستعمل : 764-761

ـ المحلول المستعمل هو (Paint) نفس المحلول الخاص بجهاز (400)

ـ ان الورق المستعمل ذو حساسية دقيقة للضوء

**امور مهمة يجب على المشغل معرفتها :**

١ ـ اذا تعرض الورق الى الضوء اصبح غير صالح للاستعمال ولكن من الممكن اصلاحه وذلك بعد وضعه في كيس اسود ثم يخزن في غرفة مظلمة وباردة لمدة (٢٤) ساعة تعود بعدها مواصفاته اليه ويصبح صالحاً للاستعمال •

٢ ـ ان الصورة المطبوعة تختفي بعد مرور (٤) أشهر ، لذا فأن الجهاز للعمل المؤقت وليس لاغراض الحفظ •

٣ – على المشغل ملاحظة ظهـور الورقة المطبوعة جافـة وغير رطبـة حيث يجب ازالة المحلول بعد عملية التحميض

٤ – يجب على المشغل أيضا ملاحظة ما اذا تم ابدال نوعية الورق من حيث السمك ، اذ يجب عمل تضبيط الرولة الخاصة بخزان التحميض ، مع ملاحظة اخراج مقدمة الورق من الرولة بعد الانتهاء من العمل .

٥ – كذلك يجب ملاحظة عدم بقاء المحلول في الجهاز ، والا فسوف يجـف ومن ثم تلوث الرولات . من المفيد اعادته الى القنينة بعد الانتهاء من العمل .

٦ – ان عمليات الضبط لاجهزة التحميض ( الرولات ) مهمة جدا حيث ان أهم التوقفات التي تحدث في هـذا الجهاز تنحصر بأقسام التحميض ومسار الورق من بدايته وحتى خروجه مطبوعا .

٧ – عملية التشغيل هي نفس ما مطبق في الجهاز (٤٠٠) عند القـراءة والطبع . ولابأس من اعادة شرح عملية التشغيل بشكل موجز لهـــذا الجهاز .

**كيفية تشغيل الجهاز :**

ان تشغيل هذا الجهاز بسيط جدا ولايكلف المشغل اى جهد بقـــدر الاهتمام بتنظيفه وأدامته من ناحية قسم التحميض فيه .

يتطلب من المشغل ان يلم بالمنظمات الموجودة أمامه وهي كما يلي :ـ

١ – مفتاح ايصال التيار الكهربائي سويچ (On-Off) ، ففي حالة وضـع الجهاز على الـ (ON) يضيىء المصباح وتعمل المروحة لتبريده .

٢ – يلاحظ ان هناك في الجهة اليسرى منظم الاضاءة (Exposure Knob) وانه يعمل بنفس حركة عقـرب السـاعة أي كلمـا ادير نحـو اليمين زادت الانارة للجهاز وبالعكس .

٣ – هناك ذراع لتضبيط الصورة على الشاشة (Arm)

٤ ـ كذلك يوجد دولاب يدوي لادخال الفلم وتحريكه للحصول على الصورة المطلوبة (Hand Wheel) •

٥ ـ كما هناك منظم لاظهار الصورة بشكل واضح على الشاشة (Ofocus Ring)

٦ ـ عندما تتأكد من ظهور الصورة المطلوب طبعها نضغط على زر الطبع (Print Button) وخلال (٦) ثوان تخرج الورقة المطبوعة من الفتحة المخصصة لها فوق الجهاز •

**ضوء على كيفية عمل الجهاز من الناحية الفنية :**

من المفيد جدا ان يلم المشغل ولو بشيء بسيط عن كيفية عمل الجهاز ميكانيكيا وكهربائيا ، كيما تكون لديه فكرة عند حصول عطب او توقف فيه •

عندما نضغط على زر الطبع (Print Button) يحدث ما يلي :ـ

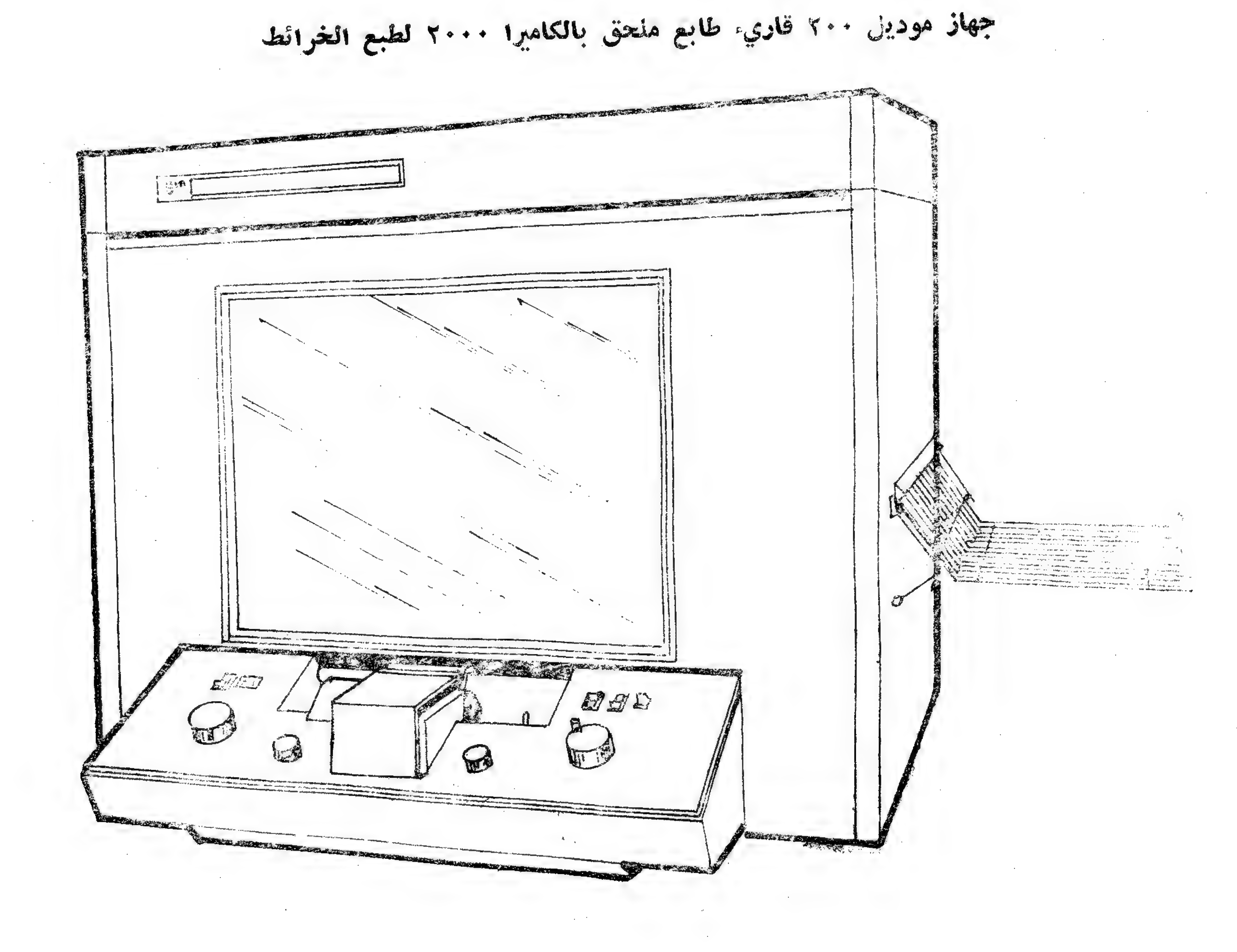
١ ـ تفتح دائرة كهربائية كيما تحرك المرآة الخلفية الى الامام ميكانيكيا لتسمح للضوء بالمرور عبر العدسة مخترقاً الفلم الى الورق الموجود فوق الجهاز •

في هذه اللحظة تتم عملية الطبع •

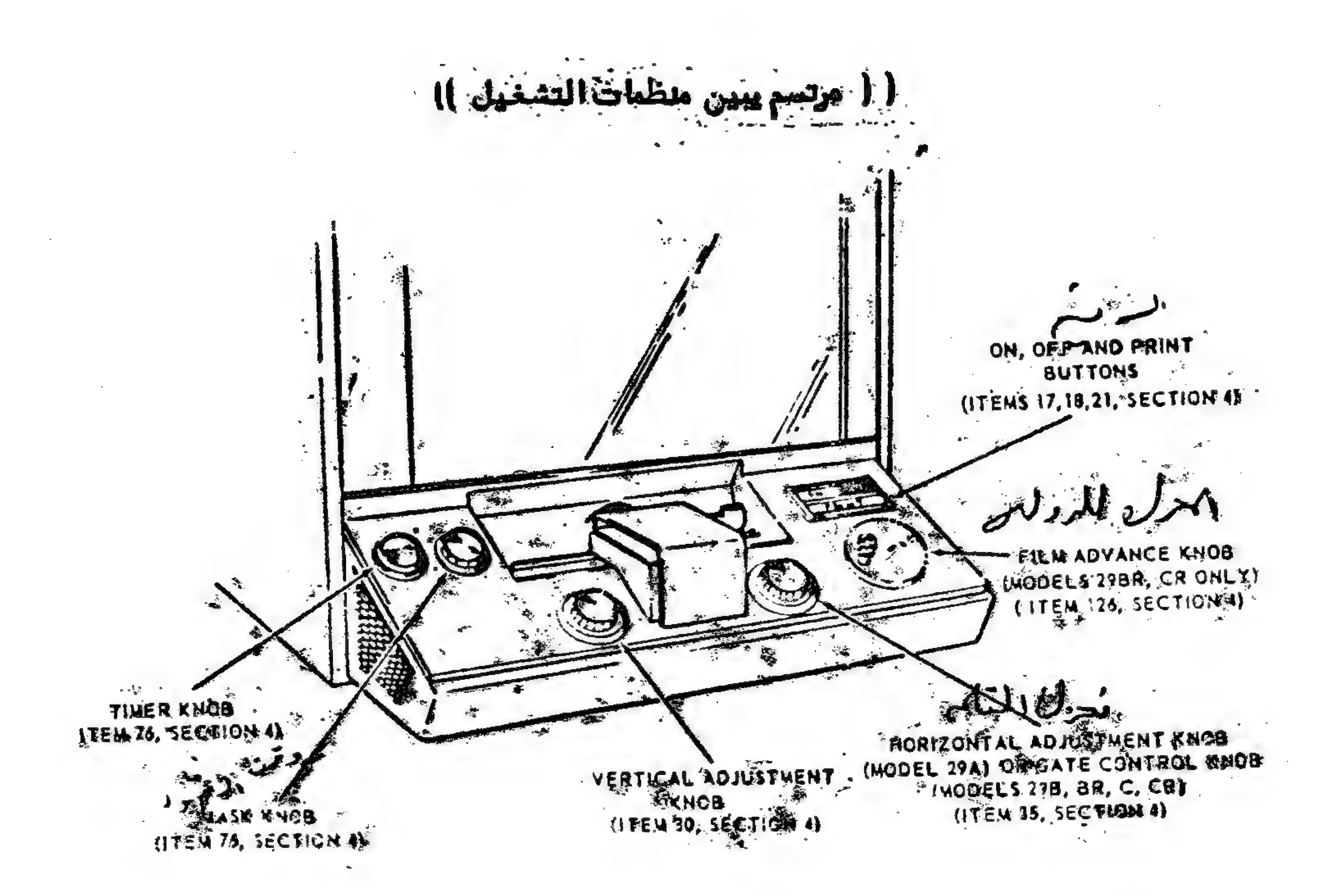
٢ ـ بعدئذ تقطع نفس الدائرة الكهربائية بغية رجوع المرآة الى محلها وكذلك يطفأ المصباح ومن ثم تبدأ عملية التحميض بواسطة ضخ المحلول الى الخزان ومرور الورقة المصورة من خلاله وبالتالى خروجها جافة وكاملة •

٣ ـ اما الاعطال والتوقفات التي تحدث في هذا الجهاز فتنحصر في قسم التحميض ، لذا هناك ضوابط معينة يمكن للمشغل ان يلم بها وهي خاصة بضبط رولات الورق اسفل الخزان وعددها (٢) فقط •

جهاز موديل ٢٠٠ قاريء طابع ملحق بالكاميرا ٢٠٠٠ لطبع الخرائط



( مرتسم يبين منظمات التشغيل )



### سادسا ـ عارضة وحافظة ( (Jacket Loader 169)

هذا الجهاز يقوم بأدخال الفلم بعد تقطيعه بمقاطع متساوية الطول وادخاله في محفظة الجاكيت وذلك بشكل ميكانيكي • ومن ثم تحفظ هذه الجاكيتات في دواليب خاصة بها وكما ذكرنا في الفصل الخاص بأنواع الافلام •

يحتوي كل جاكيت على (٥) جيوب مصنوع من البلاستك الشفاف •

كذلك يقول الجهاز بعرض الافلام حيث يحتوى على شاشة وعدسة مكبرة بـ (١٥) مرة •

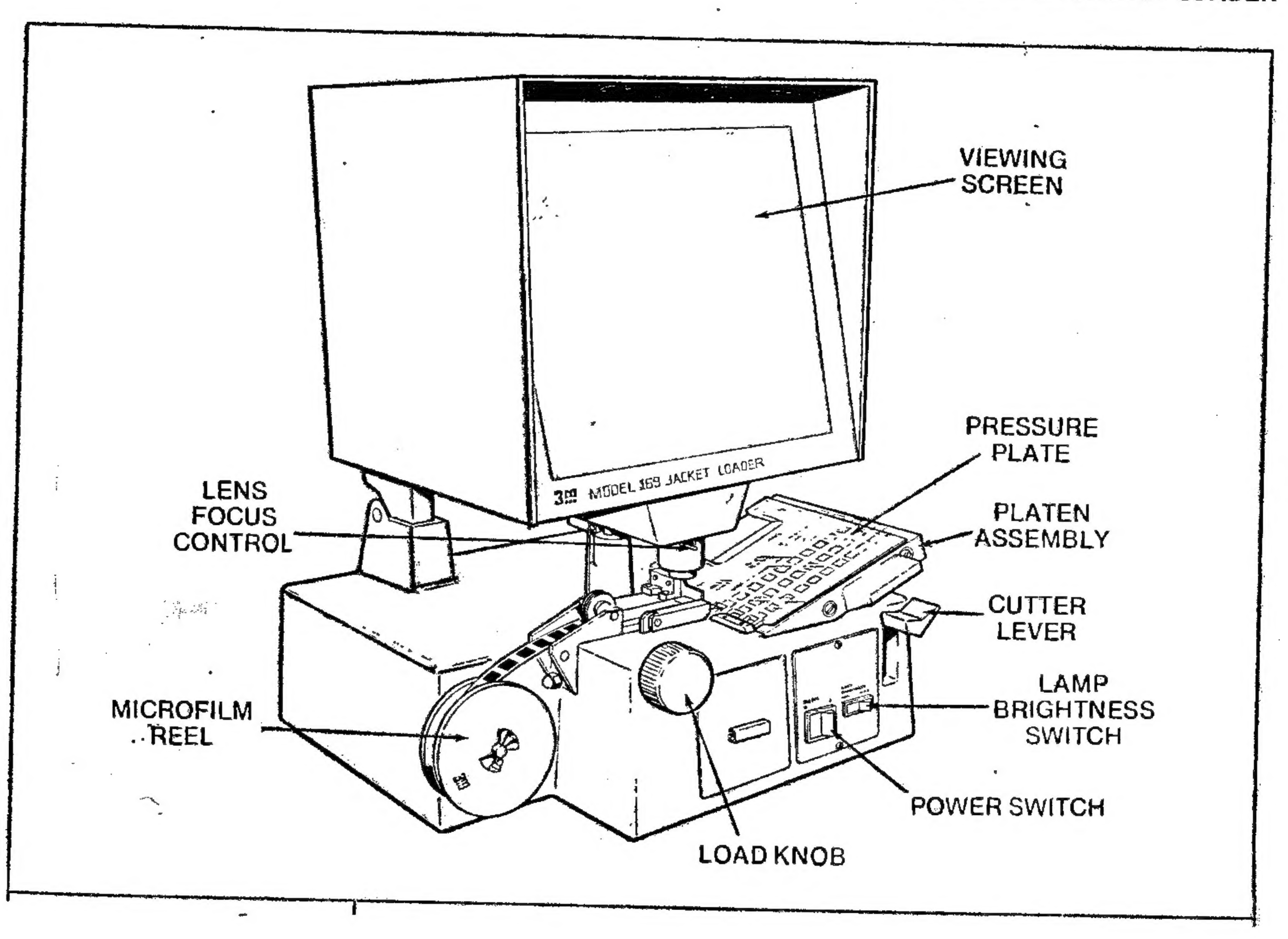
يعمل هذا الجهاز بالتيار الكهربائي لاضاءة المصباح المشع بفولتية تتراوح بين ٩٠ـ٢٠٥ فولت •

يحتوى الجهاز على سكينة (Catter) لقص الفلم الى مقاطع متساوية قبل ادخالها الى الجاكيت •

العمل على هذا الجهاز هو يدوى ولا يحتاج اى جهد فكرى •

## جهاز ادخال الافلام الملونة بالجاكيت

MODEL 169 JACKET LOADER



# المصــادر

١ ـ دورة تدريبية في مركز شركة ( ثري ام ) في بيروت لمدة (٤٠) يوما .

٢ ـ دراسة اعدتها وزارة التخطيط ـ السيد سامي شهاب احمــد ـ مديــر التنظيم والاساليــب

٣ ـ المرجع في المايكروفلم ـ صلاح القاضي

٤ ـ دراسات ومطالعات خاصــة

# الفهرست

تصميم الغلاف : نضال الاغـا .

الخطوط : خالد الخالدي .

رقم الايداع في المكتبة الوطنية ببغداد ( ٥٩٩ ) لسنة ١٩٧٩

دار الحرية للطباعة ـ بغداد ١٩٧٩